اکتوبر 2023
₹25
اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی
357



چاند پہ کمند

30th YEAR
www.urduscience.org
ISSN-0971-5711

Hamdard NATURE WONDER

Hamdard

پیچیدہ طرز زندگی کے سبب ہونے والی بیماریوں کا قدرتی علاج

ہمدرد نیچر ونڈر تحقیق پر مبنی اور معالجاتی طور پر مجرب ہربل پروڈکٹس کی ایک منفرد رینج ہے، جو آج کل کی پیچیدہ طرز زندگی کے سبب ہونے والی مختلف بیماریوں مثلاً ڈائبٹیز، ہائی بلڈ پریشر، لیور سے متعلقہ امراض اور قوت مناعت (امیونٹی) کی کمی وغیرہ کا قدرتی حل ہے۔ یہ مضر اثرات سے پاک اور محفوظ ہیں۔

امیوٹون"

- امیونٹی بڑھائے۔
- ذہنی تناؤ اور تھکان دور کرے۔
- تندرستی وتوانائی بخشے۔

جگرین/جگرینا"

- ہیپاٹائٹس، پیلیا جیسی جگر کی بیماریوں کے علاج میں مددگار ہے۔
- نظام ہضم کو بہتر کر کے بھوک بڑھائے۔
- صحت جگر کے لئے ایک عمدہ ٹانک ہے۔

ڈائبیٹ"

- بلڈ شوگر نارمل رکھنے میں مددگار۔
- بڑھی ہوئی بلڈ شوگر سے ہونے والے نقصانات سے اعضائے رئیسہ کی حفاظت کرے۔

لیپوٹیب"

- کولیسٹرول کو کم کرنے میں مددگار۔
- اعضائے رئیسہ کی حفاظت کر کے عمومی صحت بہتر بنائے۔



کیمسٹ، یونانی، آیورویدک اسٹورس اور ہمدرد ویلنس سینٹرس پر دستیاب

پروڈکٹ کی معلومات اور دستیابی کے لئے کال کریں: 1800 1800 108 پر (سبھی کام کے دنوں میں صبح 9:00 بجے سے 6:00 بجے تک)

یونانی ماہرین سے مفت مشورہ کے لئے لاگ آن کریں: www.hamdard.in

اردو ماہنامہ
سائنس
نئی دہلی
357

جلد نمبر (30) اکتوبر 2023 شمارہ نمبر (10)

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ

اسلامی فاؤنڈیشن برائے سائنس و ماحولیات نیز

انجمن فروغ سائنس کے نظریات کا ترجمان

ترتیب

قیمت فی شارہ =/25 روپے

10 ریال (سعودی)
10 درہم (یو۔اے۔ای)
3 ڈالر (امریکی)
2.5 پاؤنڈ

زرِ سالانہ :
250 روپے (انفرادی، سادہ ڈاک سے)
300 روپے (لائبریری، سادہ ڈاک سے)
600 روپے (بذریعہ رجسٹری)

برائے غیر ممالک
(ہوائی ڈاک سے)
100 ریال / درہم
30 ڈالر (امریکی)
25 پاؤنڈ

اعانت تاعمر
5000 روپے
1300 ریال / درہم
400 ڈالر (امریکی)
300 پاؤنڈ

سرکولیشن انچارج :
محمد نسیم
Phone : 7678382368, 9312443888
siliconview2007@gmail.com
خط و کتابت: (26) 153 ذاکر نگر ویسٹ، نئی دہلی۔110025

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زرِ سالانہ ختم ہو گیا ہے۔

☆ سرورق : محمد جاوید
☆ کمپوزنگ : فرح ناز

بسم اللہ الرحمٰن الرحیم

ہماری عام بول چال میں گِدھ کو لمبی عمر رکھنے والے کی حیثیت سے یاد کیا جاتا تھا۔ جب کوئی فرد لمبی عمر پاتا تھا تو اُس کے بے تکلف دوست کہتے تھے کہ گِدھ کی عمر پائی ہے۔ لیکن یہ لمبی عمر والے گِدھ اب کہاں غائب ہو گئے؟ اِن کی لمبی عمر کیا ہوئی؟ اِس سوال کا عبرت ناک جواب آج ہمارے سماج کے، بے ساختہ رویّے کی عکّاسی کرتا ہے۔ گِدھ کا سب سے اہم کام جس کو ہم لوگ کراہیت کے ساتھ دیکھتے تھے اور ہماری اکثریت اُس کی افادیت سے واقف نہ تھی، وہ مردہ جانوروں کو کھانا اور اُن کی ہڈیوں سے بوٹی بوٹی صاف کرنا تھا۔ اُن کی چونچ کی مخصوص بناوٹ اِس کام میں مددگار ہوتی تھی کیونکہ خالقِ کائنات نے اُن کو اِسی لئے بنایا تھا یہ بات دیگر ہے کہ اُن کو یہ ساخت اور چونچ لاکھوں سال کے ارتقاء کے بعد حاصل ہوئی تھی اور اسطرح اُن کے لئے ایک مخصوص قسم کی غذا یقینی بنا دی گئی تھی۔ جب انسان ''سائنس یافتہ'' ہوا اور سائنسی انکشافات پر تاجروں کی اجارہ داری ہوگئی تو ہر چیز کا استعمال اور چلن مارکیٹ کے مطابق ہونے لگا۔ کسانوں کے جانور جب اس ''مارکیٹ سُونامی'' سے پہلے بیمار ہوتے تھے تو دیسی دواؤں سے علاج ہو جاتا تھا کہیں گُڑ، کہیں ہلدی کا لیپ کہیں سرسوں کے تیل کا استعمال اور جانور پھر سے ہٹّا کٹّا ہو جاتا تھا۔ جب دوا سازوں کی دوائیں ایجنٹوں کے ذریعے کسان تک پہنچیں تو اُسے بھی لگا کہ کم محنت میں دوا کھلا کے ڈھور ڈانگر ٹھیک ہو جائیں اِس سے اچھا کیا ہے۔ یہیں سے ماحول میں ایک اور فساد کی شروعات ہوئی۔ اِس میں سب سے زیادہ استعمال ہونے والی دوا ''ڈائی کلوفینک'' (Diclofenac) اور خاص طور سے اِس کا سوڈیم سالٹ تھا۔ 1974 سے اِس کا استعمال شروع ہو گیا تھا۔ یہ دوا جانور کے جسم میں پوری طرح تحلیل نہیں ہوتی۔ ایسے جانور جب ہلاک ہوتے تھے تو گِدھوں کی خوراک بنتے تھے۔ یہ دوا رفتہ رفتہ اِن جانوروں سے گِدھوں کے جسم میں منتقل ہونے لگی۔ چوپایوں کو تو یہ نقصان نہیں پہنچاتی لیکن پرندوں خاص طور سے گِدھوں کے لئے یہ اتنی مہلک ہے کہ وہ محض چند ہفتوں میں ہلاک ہو جاتے ہیں۔ موت کی وجہ گُردوں کی خرابی ہوتی ہے۔ اِس طرح سے گِدھوں کی موت کا سلسلہ شرع ہوا لیکن اِس کو محسوس نہیں کیا گیا کیونکہ گِدھوں کی آبادی ہمارے ملک میں کافی تھی۔ ایک اندازے کے مطابق ملک میں چار کروڑ گِدھ 1980 کے دہے تک موجود تھے۔ لیکن 1990 کے دہے کے وسط سے یہ اتنی تیزی سے کم ہوئے کہ 2000ء شروع ہونے پر اِن کی 90% آبادی ہلاک ہو چکی تھی۔ ہمارے ملک میں اوسطاً ہر سال تین کروڑ جانور ہلاک ہوتے ہیں جن کی لاشوں کو یہ کھا کر صرف ہڈیاں چھوڑتے تھے۔ اِن گِدھوں کی کمی بلکہ اب تو غیر حاضری کی وجہ سے جانور کھُلے میدانوں میں مدتوں پڑے رہتے ہیں (گِدھ ایک جانور کو صرف 40 منٹ میں کھا کر صرف ہڈیاں چھوڑ دیتے تھے)۔ اِن پر کتوں اور چوہوں کی گزر بسر ہوتی ہے۔ اِسی وجہ سے گذشتہ بیس برس کے عرصے میں کتّوں اور چوہوں کی آبادی میں کافی اضافہ ہوا ہے جس کے نقصانات اب سامنے آ رہے ہیں۔ جانوروں کے جسم سے گوشت نوچنے والے کُتّے اب انسانوں پر حملہ کر رہے ہیں۔ دوسری بربادی یہ ہوئی کہ جانوروں کے سڑے جسم طرح طرح کے جراثیموں کے اڈّے بن گئے، جراثیموں کی افزائش اور نئی نئی اقسام کے وجود میں آنے سے اُن کی ہلاکت خیزی بڑھ گئی۔ یہ جراثیم جانوروں اور انسانوں میں مزید بیماریاں پھیلانے لگے۔ گِدھ جب سڑا گوشت کھاتے تھے تو اُن کے نظام ہاضمہ کے تیز، تیزاب سب جراثیم ہلاک کر دیتے تھے۔

یہ پورا عبرت ناک منظر نامہ ہمیں قدرت میں پائے جانے والے توازن کی اہمیت اُجاگر کرتا ہے۔ گِدھ کم ہوئے تو کتوں کی آبادی بڑھی۔ نئے نئے جراثیم زیادہ تعداد اور زیادہ خطرناک اقسام میں وجود میں آئے اور نئی نئی بیماریاں پھیل گئیں۔ یہ سب فساد اِس لئے ہوا کہ ایک کیمیائی دوا بے تحاشہ اور بِنا اُس کے مُضر اثرات کی مکمل تحقیق کرے، عام کر دی گئی۔ دوا کمپنیوں کا خوب فائدہ ہوا اور نئی نئی بیماریاں پھیلنے سے اب بھی ہو رہا ہے لیکن نہ جانے کتنی آبادی اِس سے متاثر ہو رہی ہے۔ کتنی ماؤں کے بچّے اور کتنی بہنوں کے سہاگ اس عدم توازن کی بھینٹ چڑھ گئے۔ ہماری اکثریت کل بھی سو رہی تھی آج بھی بے پرواہ ہے۔ رہے نام اللہ کا، ایشور کا اور اِن کے بندوں کی آپسی لڑائی کا۔

(ڈاکٹر محمد اسلم پرویز)



ڈائجسٹ

محمد عبداللہ جاوید

چندریان۔3 کی کامیابی درپیش مراحل اور توقعات

خلائی سائنس کی تاریخ میں پہلی بار بھارت اور روس کی چاند کی مہمات کا ایک ساتھ آغاز ہوا۔ ایک طرف روس ہے جس کی خلائی مہمات سر کرنے کی تاریخ ہمارے ملک سے زیادہ پرانی ہے۔ وہ دنیا کا پہلا ملک ہے جس نے انسانی تاریخ میں پہلی بار خلاء میں اپنے نمائندے بھیجے تھے۔ دوسری جانب ہمارا ملک جو دنیا میں ابھرتی ہوئی خلائی طاقت کے طور پر جانا جارہا ہے۔ روس کے لونا25 نے چاند پر پہنچنے کا سیدھا راستہ اختیار کیا (Direct Trajectory) اور ہمارے ملک کے چندرایان 3 نے بیضوی شکل (Loop Trajectory) میں اڑان بھرتے ہوئے چاند کی سطح تک پہنچنے کا منصوبہ بنالیا۔ 20 اگست کو روس کے لونا 25 اور اسی ماہ کی 23 کو ہمارے چندرایان کے چاند کی سطح پر اترنے کا دن طے پایا۔ لیکن حیرت انگیز طور پر تقریباً 40 سال بعد لانچ کیا گیا روس کا چاند کا مشن بری طرح ناکام ہوا۔ اس کی خلائی گاڑی لونا25 سطح چاند سے ٹکرا کر پاش پاش ہوگئی۔ جب کہ بھارت کا چندرایان 3 چاند کے جنوبی قطب میں تاریخ ساز لینڈنگ میں کامیاب ہو گیا۔ اس کامیابی کے ساتھ بھارت دنیا کا وہ واحد ملک بنا جس نے پہلی بار چاند کے جنوبی قطب میں سب سے پہلے سافٹ لینڈنگ کرائی اس سے مراد بحفاظت چاند کی سطح پر پہنچ جانا ہے۔ اس کے مقابل چاند کی سطح پر کسی حادثہ کے شکار ہونے کو ہارڈ لینڈ نگ یا کریش لینڈنگ کہتے ہیں۔ اس سے قبل اسرائیل اور جاپان کے لینڈرس بھی ایسی ہی ناکامی کا منہ دیکھ چکے ہیں (نیچر جرنل 23 اگست 2023)۔

اس پس منظر میں بھارت کے چندریان 3 کی کامیاب لینڈنگ اور وہ بھی پر اسرار جنوبی قطب کی جانب دنیا کے سامنے وطن عزیز کی سائنسی ترقی کی شاندار مثال ہے۔ چندریان 2 کی ناکامی کے بعد اسرو نے بڑے ہی دقت طلب مراحل پار کرتے ہوئے 5 سال کا عرصہ لگایا اور اپنی ان تمام غلطیوں کی تلافی کر لی جنکی بنا پر چندرایان 2 مشن ناکام ہوگیا تھا۔

ناکامی سے تاریخ ساز کامیابی کی طرف

2008 میں منگل یان کی کامیابی کے بعد انڈین اسپیس

ریسرچ آرگنائزیشن (اسرو) نے2019 میں چندرایان2 مہم کا منصوبہ بنایالیکن چاند کی سطح پراترنے سے قبل بعض تکنیکی خرابیوں کی بنا یہ حادثہ کا شکار ہو گیا۔ اس کے تعاقب میں فالواپ کے طور پر2023 کا یہ چندرایان3 مشن اختیار کیا گیا۔ ماضی کی ناکامی کے اسباب معلوم کرتے ہوئے اس مشن کے لیے بہتری کی تمام تدابیر اختیار کی گئیں۔ جیسے وکرم لینڈر کے پیر مضبوط کئے گئے جو تقریباً گیارہ کیلو میٹر فی سیکنڈ کی رفتار سے چاند کی سطح پر سیدھے اترنے (Vertical Landing) کے دباؤ کو برداشت کرسکتا ہے۔ ایندھن کے ٹینک کا قد بڑا کر دیا گیا تا کہ آخری وقت تک کسی بھی تبدیلی کا امکان باقی رہے اور خلائی سواری کو چاند کے مدار میں چکر لگانے میں کوئی دشواری نہ ہو۔ وکرم لینڈر پر پہلے کے صرف دو کے مقابلہ میں چاروں طرف سولار پینلس لگائے گئے۔ چاند کی سطح پر اترنے سے قبل لینڈر کی رفتار معلوم کرنے کے لیے لیزر شعاعوں کے ذریعہ رفتار ناپنے کا خصوصی آلہ (Laser Doppler Velocimeter) نسب کیا گیا جو لیزر شعاع کا انعکاس کرتے ہوئے لینڈر کی رفتار اور سمت معلوم کرسکتا ہے۔اس کے علاوہ لینڈنگ کیلئے سابق کے آدھے کیلومیٹر رقبے کی بجائے اس مرتبہ بڑے رقبے کا علاقہ منتخب کیا گیا جو چار کیلومیٹر لمبا اور تقریباً ڈھائی کیلومیٹر چوڑا ہے (نیچر جرنل 23 اگست 2023)۔ان اصلاحات کے بعد بھارت کی چاند پر تیسری مہم شاندار کامیابی سے ہمکنار ہوئی کہ آج دنیا نے بھارت کو خلائی تحقیق میں ایک قوت تسلیم کرلیا ہے۔اس سے اندازہ ہوتا ہے کہ ہمارا ملک بڑی ندرت کے ساتھ نئی ٹیکنالوجی کے استعمال کی قدرت رکھتا ہے اور اپنے منصوبوں کی تکمیل کیلئے عزم وحوصلہ کے ساتھ شاندار اجتماعی کارکردگی کا مظاہرہ کرسکتا ہے۔

چندرایان 3 کا تعارف

یہ ایل وی یم3 لانچنگ وہیکل ہے۔



تصویر:اسرو

یہ وزنی بھار اٹھانے والی خاص سواری ہے۔اسرو نے اس کے ذریعہ اب تک چھ کامیاب خلائی مہمات مکمل کر لی ہیں۔ یہ لانچنگ سواری بڑے پیچیدہ اور حساس قسم کی مہمات کو احسن انداز سے پایۂ تکمیل تک پہنچانے کا طرۂ امتیاز رکھتی ہے۔ اس کے ذریعہ چندرایان3 کو لانچ کیا گیا۔اس کی اونچائی 43.5 میٹر ہے جس نے 642 ٹن وزنی بوجھ کے ساتھ مون مشن کے لئے اڑان بھری۔

اس خلائی گاڑی کے 3 بنیادی اجزاء ہیں:

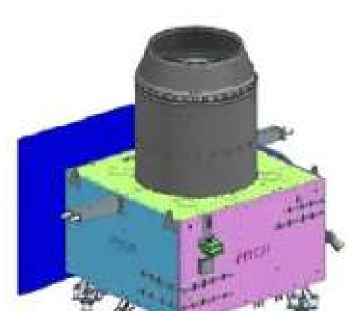
(الف) لینڈر ماڈیول:۔ خلائی گاڑی جس کو چاند کی سطح پر اُترنے کے لیے خصوصی طور پر ڈیزائن کیا گیا ہے۔اسے وکرم نام دیا گیا ہے جو بھارت میں خلائی پروگرام کے موجد مانے جانے والے

وکرم سارابھائی کے نام سے موسوم ہے۔



وکرم لینڈر کا وزن 1471 کیلوگرام ہے جو توانائی پیدا کرنے کی صلاحیت رکھتا ہے۔ اس کو ایک لونار دن (زمین کے چودہ دن برابر) کام کرنے کے لئے مخصوص طریقے سے ڈائزائن کیا گیا ہے۔ تصویر: اسرو

(ب) پروپلیشن ماڈیول:۔ اس سے مراد خلائی گاڑی کا وہ نظم ہے جو چندرایان 3 کو زمین سے داغے جانے سے لے کر چاند کے مدار تک پہنچانے میں مدد دیتا ہے۔



یہ 1000 واٹ تک کی توانائی پیدا کرنے والا لونار آربیٹر ہے جس کا وزن 2379 کیلوگرام ہے۔ یہ زمین پر موجود خلائی مواصلاتی نظام سے رابطہ کی صلاحیت رکھتا ہے۔ جس کو چاند کے 100100x کیلومیٹر والی مدار میں چھوڑا گیا۔

(ج) روور ماڈیول:۔ یہ لینڈر کے اندر موجود چھوٹی گاڑی ہے، جو لینڈنگ کے بعد باہر نکل کر چاند کی سطح پر سفر کرتے ہوئے سائنسی تجربات انجام دیتی ہے۔ اسکا نام پرگیان ہے، سنسکرت زبان کا لفظ جس کے معنی حکمت کے ہیں۔



یہ 26 کیلوگرم وزنی روور پرگیان ہے جس کا اصل کام چاند کی سطح پر گھومنا اور مختلف متعینہ مقامات پر سائنسی تجربات انجام دیتے ہوئے تمام معلومات لینڈر تک منتقل کرنا ہے۔ یہ صرف ۱۴ دنوں میں تمام کام انجام دیتے ہوئے تقریباً 500 میٹر کا فاصلہ طے کرے گا۔ تصویر: اسرو

جیسا کہ معلوم ہے چندرایان 3 در اصل چندرایان 2 کا فالواپ مشن ہے جس کا مقصد چاند کی سطح پر محفوظ لینڈنگ اور چاند کی سطح پر گھومنے والی گاڑی (Rover) کی صلاحیت اور قوت استعداد کا مظاہرہ کرنا ہے۔ اس کے علاوہ چاند کی مٹی کا کیمیائی تجزیہ اور دوسرے تجربات بھی شامل ہیں۔ اسے 14 جولائی 2023 کو سری ہری کوٹا سے لانچ کیا گیا۔ اب تک صرف تین ممالک چاند پر سافٹ لینڈنگ کرنے میں کامیاب ہو سکے ہیں۔ روس، امریکہ اور چین، اور اب ہمارے ملک کو چوتھا مقام حاصل ہوا ہے۔

چندرایان 3 مشن کے مقاصد:

(1) چاند کی سطح پر محفوظ اور سافٹ لینڈنگ یقینی بنانا۔

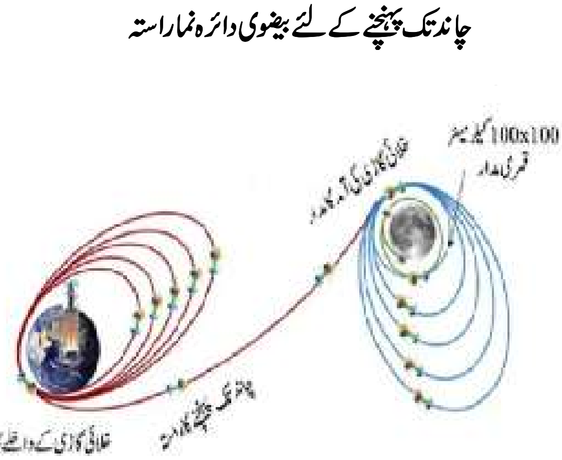
(2) چاند کی سطح پر گھومنے والی گاڑی (پرگیان روور) کی صلاحیت کا مظاہرہ کرنا۔

(3) چاند کی سطح کے حقیقی و متعینہ (in-situ) مقامات پر سائنسی تجربات انجام دینا۔

چاند تک پہنچنے کے لئے بیضوی دائروں کا راستہ کیوں اختیار کیا گیا؟

زمین سے چاند کا فاصلہ 384000 کیلومیٹر ہے۔ یہ فاصلہ معمول کے مطابق تقریباً تین دنوں میں پورا کیا جاسکتا ہے لیکن چندرایان 3 نے چاند پر پہنچنے کے لئے 14 جولائی سے 23 اگست یعنی 40 دن لگائے۔ اس دوران اس کی اڑان لمبے بیضوی دائروں کی شکل میں ہوتی رہی دیکھئے مندرجہ تصویر۔

چاند تک پہنچنے کے لئے بیضوی دائرہ نما راستہ



اس کا سب سے بڑا فائدہ یہ ہوا کہ چاند کی سطح پر خلائی سواری کو بحفاظت اتارنے (Soft Landing) کے لیے زمین پر موجود مشن کنٹرول کرنے والوں کو کافی وقت میسر آیا۔ ان مشن ماہرین نے بڑی باریک بینی سے لینڈر کی اڑان چیک کی اور حسب ضرورت اس میں ترمیم کی اور سمت میں تبدیلی کرتے ہوئے محفوظ لینڈنگ کرائی۔ بیضوی دائروں کی بجائے راست اور سیدھی سمت اختیار کرنے پر روس کے لونا 25 کے لئے 200 ملین امریکی ڈالر کی لاگت آئی جب کہ چندرایان۔3 سونے اس سے تقریباً آدھے بجٹ میں کامیاب لینڈ نگ کرادی۔

ویسے راست طریقہ اختیار کرتے ہوئے چاند پر لینڈنگ انتہائی پرخطر اور حساس ہوتی ہے۔ اس کے لئے زبردست توانائی کی ضرورت پڑتی ہے تاکہ اترنے سے پہلے خلائی گاڑی کی رفتار پر قابو پایا جاسکے۔ چونکہ چاند کی فضا زمین جیسی نہیں ہوتی کہ جہاں ہوا کے دباؤ کی بنا پر فرار از خود کم ہوتی جائے اس لئے یہاں زبردست توانائی کا استعمال کرتے ہوئے رفتار پر قابو پایا جاتا ہے۔ روس کے لونا 25 کی ناکامی کا ایک اہم سبب یہی مانا جارہا ہے کہ اس کی لینڈنگ سے قبل رفتار پر قابو نہیں پایا جاسکا اور وہ خلائی گاڑی بُری طرح گھومتے ہوئے سطح چاند سے ٹکرا کر تباہ ہوگئی۔ روسی خلائی ایجنسی کے ڈائرکٹر جنرل نے بتایا کہ طے شدہ پلان کے مطابق انجن کو 48 سیکنڈ میں بند ہو جانا چاہئے تھا لیکن اس کی بجائے وہ 127 سیکنڈ تک کام کرتا رہا جس کی وجہ سے لینڈر بے قابو ہوکر چاند کی سطح سے ٹکرا گیا۔ (منٹ 22 اگست 2023)۔

چندرایان 3 کی کارکردگی

اس خلائی مشن کی معیاد صرف ایک لونار دن (قمری دِن) یعنی

زمین کے 14 دن برابر ہے۔ اب جس وقت چندرایان 3 چاند پر اتارا گیا وہاں دن ہے جو زمینی حساب سے 14 دن جتنا لمبا ہوتا ہے۔ اس کے بعد رات میں سورج کی گرمی نہ ہونے کی وجہ سے فضا انتہائی سرد ہو جاتی ہے اس لئے وکرم لینڈر اور پرگیان روور کام کرنا بند کر دیں گے۔ جب 14 دن بعد سورج نکل آئے گا تو یہ پھر سے متحرک ہو سکتے ہیں ایسا سائنسدانوں کا ماننا ہے۔ لیکن اسرو کے پیش نظر 14 دن ہی کی معیاد ہے اور اسی مناسبت سے اس کے اجزاء ترتیب دیئے گئے ہیں۔

اس وقت پرگیان رو در چاند کی سطح پر گھوم رہا ہے۔ اندازہ کیا جارہا ہے کہ وہ ان 14 دنوں میں تقریباً 500 میٹر کا فاصلہ طے کرے گا۔ یہ چاند کی سطح پر موجود پتھر اور مٹی کا کیمیائی تجزیہ کرے گا۔ چاند کی جنوبی سرحد کے قریبی علاقے کی سطح کی برفانی خصوصیات، ایانز اور الیکٹرانز کی کثافت اور حرارتی خصوصیات کا اندازہ لگائے گا۔ یہ تمام تجربات اپنی نوعیت کے منفرد ہوں گے کیونکہ اس سے قبل کسی بھی دوسرے ملک نے چاند کے اس جنوبی قطب کو سر نہیں کیا ہے۔ پرگیان روور چاند کی سطح پر گھومتے ہوئے قیمتی معلومات وکرم لینڈر تک منتقل کرے گا۔ یوں یہ لینڈر پرگیان روور اور زمین پر موجود اسرو کے خلائی نیٹورک کے درمیان رابطہ کار کا رول ادا کرے گا اور تمام معلومات واپس زمین تک منتقل کرے گا۔ اس کے بعد سائنسدان حاصل شدہ ڈاٹا کا تجزیہ کرتے ہوئے دنیا کو چاند کے اس جنوبی قطب سے متعلق حقیقت حال سے واقف کرائیں گے۔ تقریباً چھ دنوں (29 اگست) کے بعد پرگیان روور سے حاصل شدہ معلومات کی روشنی میں اسرو نے یہ انکشاف کیا ہے کہ سطح چاند پر گہرائی کے ساتھ درجہ حرارت تیزی سے گرتا رہتا ہے۔ جنوبی قطب پر کئے گئے تجربہ کے مطابق چاند کی سطح سے دس سینٹی میٹر نیچے درجہ حرارت 10- ڈگری ریکارڈ کیا گیا جبکہ سطح پر درجہ حرارت 45 ڈگری ہے۔

ممکنہ فوائد

☆ اس کامیابی سے حوصلہ پا کر اسرو مزید خلائی مشن سر کرنے کا منصوبہ بنائے گا۔ فی الوقت مون مشن کے علاوہ ادتیہ ایل ون نام کا ایک شمسی مشن تیاری کے مرحلے میں ہے۔

☆ زمین کی باہری فضاء کو بہتر طور سے سمجھنا ممکن ہے، جیسے چاند کی سطح پر موجود پتھر، مٹی اور دیگر کیمیائی اجزاء سے متعلق تجربات وغیرہ کے ذریعہ قیمتی معلومات کا حصول۔

☆ چاند پر جانے سے خلائی ٹیکنالوجی کا فروغ ممکن ہے۔

☆ اسپیس انجینئرنگ کے علاوہ سائنس وتحقیق کے میدان میں تعلیم حاصل کرنے کا نیا رجحان پیدا ہوگا۔

☆ اس مون مشن کی کامیابی سے بھارت کے لئے قمری معیشت (Moon Economy) کا ایک نیا باب شروع ہوگا جس میں اربوں ڈالر کی سرمایہ کاری ممکن ہو سکے گی۔

☆ خلائی ٹیکنالوجی سے جڑے ہمارے ملک کے ماحولیاتی نظام کے لئے امکانات کی ایک وسیع دنیا وجود میں آئی ہے۔ چند سال پہلے تک ہمارے ملک کی خلائی معیشت 9.6 بلین ڈالر تھی جبکہ اب EY انڈیا کے مطابق 2025 تک یہ بڑھ کر 13 بلین ڈالر تک پہنچ سکتی ہے۔

☆ چندرایان 3 کی کامیابی سے ممکن ہے کہ سرمایہ کاروں کے اعتماد میں اضافہ ہوگا اور وہ خلائی ٹیکنالوجی میں زیادہ نجی سرمایہ



کاری کو ترجیح دیں گے۔

☆ خلائی معیشت سے متعلق اسٹارٹ اپز اور متعلقہ شعبہ جات بھی اس ترقی سے فائدہ اٹھائیں گے۔

چندرایان 3 کو درپیش خطرات

اسرو کے چیف کے مطابق اب چندرایان 3 کے لئے کئی مشکلات کا سامنا کرنا پڑ سکتا ہے۔ بطور خاص چاند کی سطح پر اٹھنے والی گرد یا دھول (Lunar Dust) اور درجہ حرارت انگیز کرنا، گڑھوں (Craters) سے بچتے ہوئے دور کا سفر جاری رکھنا مشکل ترین کام ہے۔ زمین پر اٹھنے والی دھول ہوا کی وجہ سے کہیں بھی کسی بھی سطح پر جم جاتی ہے جبکہ چاند پر ہوا نہ ہونے کی بنا پر یہ خلائی گاڑی کے مختلف حصوں پر جم جائے گی اور انہیں بے اثر کر دے گی۔ اس کا بھی امکان ہے کہ موٹر کی کارکردگی میں بھی کمی آئے یا اس کے پرزے اپنی جگہ جم جائیں۔ بہرحال ہمارے سائنسداں کسی بھی ناگہانی آفت سے نمٹنے کے لئے تیار ہیں۔

اسرو سے توقعات اور اس کے عزائم

اب جبکہ چاند کے جنوبی قطب پر محفوظ لینڈنگ سے اسرو کا نام دنیا بھر میں روشن ہوا ہے، ظاہر بات ہے توقعات بھی بجا طور پر زیادہ کی جا رہی ہیں۔ ہم امید کرتے ہیں کہ اسرو کی جانب سے خلائی تحقیق میں پیش رفت اس شان سے جاری رہے گی۔ گرچہ اس ضمن میں کافی مشکلات کا سامنا ہے لیکن موجودہ ترقی اور درپیش منصوبوں سے اندازہ ہوتا ہے کہ ہمارے سائنسدانوں کے نزدیک خطرات کے پیش نظر پیش رفت نہیں بلکہ عزائم کی بنیاد پر پیش قدمی مطلوب ہے۔ چنانچہ اسرو کی جانب سے فوری اعلان کر دیا گیا کہ اس کے اگلے منصوبے کیا ہیں۔ ان میں جاپان کے اشتراک سے ایک اور مون مشن کے علاوہ ادتیہ ایل ون کے ذریعہ اسرو اپنی پہلی خلائی رصد گاہ (Space Observatory) بنائے گا جہاں سے سورج کا مختلف جہتوں سے مطالعہ ہوگا۔

سائنسی تحقیقات سے استفادہ کیسے؟

ان دریافتوں سے استفادہ کا ایک پہلو معرفت سے تعلق رکھتا ہے۔ آج کی سائنس نے آسان کر دیا ہے کہ آسمانوں کی اتھاہ گہرائیوں میں موجود قدرت کی نشانیوں کا براہ راست مشاہدہ کریں اور دل میں خیال لائیں کہ وہ خالق کیسا ہوگا جس کی تخلیق اس قدر کمال کی ہے۔ قرآن مجید میں ہے:

أَوَلَمْ يَتَفَكَّرُوا فِي أَنْفُسِهِمْ مَا خَلَقَ اللّٰهُ السَّمٰوٰتِ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا إِلَّا بِالْحَقِّ وَأَجَلٍ مُّسَمًّى وَإِنَّ كَثِيرًا مِّنَ النَّاسِ بِلِقَاءِ رَبِّهِمْ لَكٰفِرُوْنَ

کیا انہوں نے اپنے دل میں غور کیا کہ خدا نے آسمانوں اور زمین کو اور جو کچھ ان دونوں کے درمیان ہے ان کو حکمت سے اور ایک وقت مقرر تک کے لئے پیدا کیا ہے اور بہت سے لوگ اپنے پروردگار سے ملنے کے قائل ہی نہیں۔ (سورہ الروم: ۸)۔

یعنی تفکر یہ ہے کہ دل میں خیال لایا جائے (Visualization) کہ جس چیز کو دیکھا جا رہا ہے وہ فی الواقع ہے کیا؟ اور کس نے بنائی ہے؟ اس کی بنائی چیزوں پر غور وفکر سے یہ یقین

پختہ تر ہو جائے کہ رب سے ملاقات کرنی ہے۔ سب کا وقت مقرر ہے۔ ابدی ذات تو صرف اللہ کی ہے۔ آج کی ترقی نے یہ سہولیتیں بہم پہنچائیں ہیں کہ اللہ تعالی کی بنائی ہوئی اس کائنات کے مسلسل پھیلنے کا عملی مشاہدہ کریں جس کا اُس نے اپنی کتاب میں ذکر کیا کہ ہم نے آسمان کو اپنے زور سے بنایا ہے اور ہم اس کو مسلسل پھیلاتے جارہے ہیں (دیکھئے سورہ الذاریات آیت 47)۔ آسمان کی طرف پورے شعور و احساس کے ساتھ دیکھنے کی اس رب نے دعوت دی ہے کہ دیکھو اوپر آسمان کیسے بنایا اور سجایا گیا ہے اور اس میں کہیں کوئی رخنہ پایا نہیں جاتا (دیکھئے سورہ ق: آیت 6)۔ ترقی سے یہی معرفت کا حصول مطلوب ہے۔ یہ بحث کوئی معنی نہیں رکھتی کہ چندریان 3 کی کامیابی میں جن سائنسدانوں نے نمایاں رول ادا کیا ہے ان میں مسلمان بھی شامل ہیں۔ سچ بات تو یہ ہے کہ انسانیت کی فلاح و بہبود کے لئے صحت مند طریقے پر کام کرنے والا ہر فرد ہمارا ہے۔ اس کی کارکردگی ہماری ہے۔ اس لحاظ سے اسرو سے وابستہ ہر سائنسداں کی کوششیں ہماری اپنی ہیں۔ جب انسان کی ہر سانس، رب کی مرہونِ منت ہو تو اس کی ترقی و کامیابی کا مرکز و محور اس رب کریم کی ذات کے علاوہ اور کیا ہو سکتا ہے؟

کیا چاند پر بسنا ممکن ہے؟

ان دنوں خلائی سیاحت اور چاند کے علاوہ دیگر سیاروں میں انسانوں کو بھیجنے اور ان کی کالونیاں بسانے کی باتیں زوروں پر ہیں۔ تمام باتوں سے صرفِ نظر اگر اس چندرایان کے کامیاب تجربہ کے بعد چاند سے متعلق اب تک کی حاصل ہوئی معلومات پر غور کریں تو حسب ذیل حقائق واضح ہو جاتے ہیں:

☆ چاند کی سطح پر دن کا انتہائی تیز (120 ڈگری) اور رات کا انتہائی سرد (130- ڈگری) درجہ حرارت، پانی اور آکسیجن کے علاوہ رطوبت کی کمی جیسے امور انسانوں کے وہاں رہنے کے امکان کو بالکل کم کر دیتے ہیں۔

☆ زمین کی بہ نسبت انسانی جسم پر مضر اثرات مرتب کرنے والی ریڈیشنز (Radiations) چاند پر زیادہ مقدار میں ہوتی ہیں جن کی وجہ سے انسانی زندگی کو بہت بڑا خطرہ لاحق رہتا ہے۔

☆ چاند کی سطح بہت زیادہ ناپائیدار ہوتی ہے اس لئے وہاں چلنا پھرنا بہت مشکل اور ہوائی سفر بھی ممکن نہیں رہتا۔ پھر چاند تک پہنچنے اور وہاں کی فضاء کے مطابق اہتمام کرنے میں جس نئی ٹیکنالوجی کی ضرورت ہے اس سے ابھی کما حقہ واقفیت نہیں ہو پائی ہے اور اس کے لئے درکار کثیر رقم کا حصول بھی آسان نہیں۔

اس لحاظ سے خلاء میں انسانوں کے جانے اور وہاں بسنے کے امکانات نہ کے برابر ہیں۔ اس ضمن میں حقائق کو سائنسی دلائل کے ساتھ سمجھنے کی ضرورت ہے۔ ورنہ صرف نظریاتی یا سماجی پہلو سے خلائی تحقیق کو مضر یا مفید بتانا قابل قبول نہیں ہوگا۔ خلائی تسخیر و تحقیق کے میدان میں ہماری عملی پیش رفت ہونی چاہئے۔ ملت اسلامیہ بحیثیت مجموعی سائنسی اور تحقیقی کاموں میں واضح پیش رفت کو اپنی ترجیح بنائے۔ اور دنیا کو بتائے کہ اس میں کوئی دورائے نہیں کہ اللہ تعالی نے نہ صرف یہ سورج اور چاند بلکہ آسمانوں اور زمین کی ساری چیزیں مسخر کر دیں ہیں (دیکھئے سورہ



الجاثیہ: آیت 13)۔ لہٰذا ہر تحقیق اور نئی ایجاد سے استفادہ کے پہلو تلاش کرنا اور غیر صحت مند پہلوؤں کو رد کرنا انسانی فطرت کا تقاضہ ہے۔

جہاں بینی کے ساتھ جہاں بانی ضروری

خلائی سائنس کے ذریعہ فضائے آسمانی کی تسخیر میں بحیثیت امت مسلمہ ہمارا واضح موقف ہونا چاہئے۔ اور ایسے واضح مقاصد متعین ہونے چاہئیں کہ امت کی پیش رفت میں یکسانیت و ہم آہنگی بھی ہو اور ایک پیغام بھی کہ امت مسلمہ انسانوں کی فلاح و بہبود کو اہم فریضہ سمجھتی ہے۔ اس سے ممکن ہے کہ ہمارا وجود اس ملک کی ترقی کے لئے سراسر تعمیری ہوگا اور خلائی سائنس اور اس جیسے دیگر میدانوں میں نئی نسل کو تیار کرنے کا اجتماعی شعور بھی بیدار ہوگا۔ حسب ذیل مقاصد ہمارے پیش نظر رہنے چاہئیں:

☆ خلائی سائنس کے میدان میں حصول علم و تحقیق کے لئے اصول وضوابط مرتب کرنا۔

☆ فلکیات کے میدان میں ہو رہی دریافت اور ایجادات سے حسب ضرورت استفادہ کرنا۔

☆ دنیا میں ہو رہی صحت مند کوششوں کو اپنانا اور ان سے متعلق افراد کے ساتھ تعاون واشتراک کی صورتیں پیدا کرنا۔

☆ ہر سطح پر علمی و تحقیقی کاموں کو فروغ دینا۔ اس غرض کے لئے تعلیمی گاہوں اور اجتماعی اداروں میں ضروری تبدیلیاں لانا اور متحدہ کوششیں یقینی بنانا۔

اس میدان میں ہو رہی غیر نفع بخش کوششوں کی جانب عمومی طور پر عالم انسانیت کو اور خصوصی طور افراد ملت کو متوجہ کرنا اور ان کی علمی وفکری تیاری یقینی بنانا۔

انشاء اللہ ان اقدامات سے ممکن ہے کہ اللہ تعالیٰ ہمیں ان اسلاف جیسا بنائے گا جو اپنے زمانے میں علمی، سائنسی اور تحقیقی میدانوں کے امام مانے جاتے تھے اور جن کے غیر معمولی کارناموں سے دنیا آج بھی فیض یاب ہو رہی ہے۔

ڈاکٹر عبدالمعز شمس، علی گڑھ

اپنی آنکھوں سے پیار کریں!

عالمی یومِ بصارت ہر سال اکتوبر کی دوسری جمعرات کو منایا جاتا ہے۔ ہر سال ایک موضوع (Theme) ہوتا ہے اور اس سال کا موضوع ہے ''اپنی آنکھوں سے پیار کرو''۔ "Love your eyes at work"۔ عالمی یومِ بصارت منانے کا مقصد بصارت کی حفاظت کے بارے میں شعور اُجاگر کرنا ہے۔ یوں تو انسان کا ہر عضو خالق کائنات کی بہت بڑی نعمت ہے لیکن ان تمام اعضاء میں آنکھوں کو خصوصی اہمیت حاصل ہے۔ بلاشبہ بصارت کے بغیر دنیا اندھیری ہے۔ اگر انسان بینائی سے محروم ہو جائے تو زندگی کا سارا تماشا بیکار رہے۔ سچ پوچھیئے تو سارا کھیل آنکھوں کا ہی ہے۔

کھیل سب آنکھوں کا ہے سارا ہُنر آنکھوں کا ہے
پھر بھی دنیا میں خسارہ سر بہ سر آنکھوں کا ہے



بصارت کا عالمی یوم منانے کا مقصد بینائی کی اہمیت واضح کرنے کے ساتھ اس سے متعلقہ طبی مسائل سے آگاہی فراہم کرانا ہے۔ اس سال اس دن کو گزشتہ برس ہی کے تھیم (موضوع) "Love your eyes" میں at work بھی جوڑ دیا گیا ہے۔ ہمارا المیہ یہ ہے کہ امراض چشم سے متعلق معلومات ہی کا فقدان نہیں پایا جاتا بلکہ جب تک بصارت کو کوئی نقصان نہ پہنچ جائے، معالج سے رجوع کرنے کا رجحان بھی موجود نہیں۔ اس سے پہلے کہ براہ راست موضوع پر آئیں یہ جان لیں کہ ''عالمی یوم بصارت'' کس



کی پہل پر منانا شروع ہوا۔

اگر تاریخ جاننا چاہیں تو 1970 کے دہائی میں سر جان ولسن جو خود نابینا تھے انہوں نے پوری دنیا کا دھیان بڑھتے ہوئے اندھا پن کی طرف مبذول کرایا۔ لہٰذا پہلی جنوری 1975 کو انٹرنیشنل ایجنسی فار دی پریونشن آف بلائنڈنیس (IAPB) کا قیام عمل میں آیا۔ سر جان ولسن اس کے تاسیسی صدر بنائے گئے۔ اور موجودہ وقت میں اس کے 200 ممبر ہیں جن میں آنکھوں کے اسپتال، تعلیمی ادارے، ماہرین اور کارپوریٹ آرگنائیزیشن شامل ہیں۔ یہ ادارہ مل کر قابل علاج بصارت، اس کی نگہداشت اور انسداد نابینائی نیز بصارت سے متاثر لوگوں کی آبادکاری میں اہم رول ادا کرتا ہے۔ IAPB کو گلوبل لیڈر مانا جاتا ہے اور اس کے ذمہ عالمی یوم بصارت کا انعقاد اور 2030 تک Insight کی تیاری کرنا ہے۔

اس وقت پوری دنیا میں 2.2 بلین لوگ یعنی دنیا کی پوری آبادی کا ایک چوتھائی کسی نہ کسی قسم کے بصارت کے مسئلہ سے دوچار ہے جس میں نصف تعداد کو اس سے دور رکھا جا سکتا تھا یا بچایا جا سکتا تھا۔ اتنی بڑی تعداد اس لئے ہے کہ مناسب آئی کیئر سروس کا فقدان ہے۔ اگر اس پر قابو نہیں پایا گیا تو نابیناؤں کی تعداد 2050 تک 2.8 بلین ہو جانے کا اندیشہ ہے۔

اس کے لئے منصوبہ بند کام ہو رہا ہے تاکہ بصارت بحال کی جا سکے۔ بنیادی معاشی، سماجی اور آنکھوں کی صحت اور حفظان صحت کو بڑے پیمانے پر کس طرح جاری رکھا جائے زیرِ غور ہے۔

کُل ملا کر IAPB کا حدف ہے کہ بصارت سے محروم لوگوں کو منظّم کر کے نابینائی میں کمی لائی جائے۔

نابینائی کے چیلنج کو 2000 میں قبول کرتے ہوئے لائنس کلب انٹرنیشنل فاؤنڈیشن نے ورلڈ سائٹ ڈے کو ''سائٹ فرسٹ'' (Sight First) کا شعار دیا۔ تب سے ہر سال یہ دن منانے کا چلن ہوگیا۔ سد باب نابینائی کی اس مہم میں ایک اہم نام سر جان ولسن کا ہے جن کے بغیر ''عالمی یوم بصارت'' کے منانے میں کمی رہ جائے گی چونکہ یہ مہم ان کی کوششوں سے شروع ہوئی۔ سر جان ولسن خود ایک نابینا انسان تھے اور بلائنڈنیس کنٹرول پروگرام کے لئے انہوں نے اپنی زندگی وقف کر دی تھی۔ ان کو ان کے مختصر تعارف کے ساتھ خراج عقیدت پیش کرنا اپنا اہم فریضہ سمجھتا ہوں۔ میری ان سے کئی ملاقاتیں رہی ہیں اور انسداد نابینائی ہونے کے لئے ان کی بے چینی مجھے اُن کی اب بھی یاد دلاتی ہے۔

یہ واقع 1931 کا ہے جب نوخیز (بارہ سالہ) نوجوان جان ولسن اسکار بورو (Scarbrough) ہائی اسکول برطانیہ میں کیمسٹری پریکٹیکل کرتے ہوئے اچانک بیکر کے بلاسٹ کے شکار ہوئے اور نتیجہ میں وہ دونوں آنکھوں کی بصارت کھو بیٹھے۔ گرچہ ان کے والدین کے لئے یہ ایک خوفناک اور تباہ کن واقعہ تھا لیکن وہ خود اسے ایک حادثہ گردانتے رہے اور اس واقعہ نے ان کی زندگی کا رُخ معین کر دیا۔

1937 میں ان کا داخلہ آکسفورڈ یونیورسٹی میں ہوگیا۔ اور 22 سال کی عمر میں قانون کی ڈگری حاصل کی اُس کے بعد پہلی ملازمت نیشنل انسٹی ٹیوٹ برائے نابینایان میں اسسٹنٹ سکریٹری کی حیثیت سے ہوئی۔ جہاں انہیں نابیناپن اور اس کے مسائل اور سد باب کے سلسلے میں سوچنے کا موقع ملا۔

دوسری جنگ جہانی کے وقت فیکٹریوں میں کارندوں کی

ضرورت تھی لہٰذا ان فیکٹریوں کا دورہ کیا اور یہ جاننے کی کوشش کی کہ نابینا کیا کام کر سکتے ہیں۔ جنگ کے آخر میں 3000 بصارت سے محروم لوگوں کو کام ملا اور یہ بڑی کامیابی تھی چوکہ اتنی بڑی تعداد میں نابیناؤں کو روزگار فراہم ہوا۔

انہی دنوں ان کی شادی جیان (Jean) سے ہوگئی جو، اُن کی آنکھیں اور صحیح معنوں میں رفیقِ حیات ثابت ہوئیں۔ 1946 میں جان کو 9 ماہ کے لئے افریقی اور مشرقِ وسطیٰ کے دورے کا موقع ملا جو برطانوی حکومت کے زیرِ تسلط تھا۔ وہاں نابیناؤں کی بدحالی نے انہیں جھنجھوڑ کر رکھ دیا اور اس سلسلے میں کچھ کرنے کا مصمم ارادہ کر کے لوٹے۔ انہوں نے NGO قائم کرنے کا منصوبہ بنایا تا کہ انسدادِ نابینائی کے لئے ٹھوس کام کیا جاسکے۔ اندھے پن کو روکا جاسکے اور جو لوگ بینائی کھو چکے ہیں ان کی آبادکاری کا مسئلہ حل کیا جائے لہٰذا 5 جنوری 1950 کو برٹش امپائیر سوسائٹی برائے بلائنڈ کو جسے ''سائیٹ سیورس'' (Sight Savers) کے نام سے بھی جانا جاتا ہے قائم کیا۔ سر جان ولسن اور لیڈی جیان نے اس سلسلہ کو بڑھانے کے لئے عہد کیا۔ افریقہ میں اندھے پن کی رسوائی کو ختم کرنے اور سماج میں یکساں مقام دلانے کے سلسلے میں ٹریننگ اور تعلیم و تربیت کے منصوبے بنائے۔

جان ولسن اور لیڈی ولسن نے محسوس کیا کہ آنکھوں کی معذوری سماج میں مقام حاصل کرنے میں بڑی رکاوٹ ہے لہٰذا یوگینڈا میں انہوں نے سب سے پہلی کوشش کی جو بڑا چیلینجنگ اور جوکھم بھرا تھا۔

Sight Saver International کے قیام میں جان ولسن محرک مانے جاتے ہیں۔ انہوں نے 50,000 میل ہر سال انسدادِ نابینائی کے لئے سفر کیا جس میں افریقہ، ہندوستان اور بنگلہ دیش نیز چین اور کیریبین ممالک شامل ہیں۔

جان ولسن چُست، خوش گو اور زندہ دل انسان تھے۔ لیڈی ولسن تاعمر ہمسفر اور ان کی آنکھ بن کر رہیں۔ ان کی پہلی ملاقات St. Catherine's College , Oxford میں ہوئی جب وہ تاریخ کی پڑھائی کر رہی تھیں۔

RCSB کی ڈپٹی ڈائریکٹر کی حیثیت سے NGO کے لئے انہوں نے 15 گنا فنڈ میں اضافہ کرایا۔

1946 میں انہوں نے افریقہ اور مشرقِ وسطیٰ کا دورہ کیا اور گھانا میں قیام مٹی کے بنے جھونپڑے میں کیا۔ وہاں Simulium flies کی وجہ سے آبادی نابینا ہو رہی تھی۔ ہر شام دل دہلانے والی آواز کے ساتھ ندی سے جھنڈ کی شکل میں اُڑنے والی مکھیاں آفت مچا دیتی تھیں اسی بنا پر اس بیماری کا نام جان ولسن نے River Blindness دیا جسے طبی زبان میں Onchocersiasis کہا جاتا ہے۔ اس کوشش میں Mectizan نام کی ایک دوا کارگر ثابت ہوئی۔ اس پروگرام کی وجہ سے اطراف کے 7 افریقی





ممالک کے 11 ملین بچے نابینائی سے محفوظ کیئے گئے۔شروع کے دس سال RCSB نے 30 سے زائد ملکوں میں اسکول اور ٹریننگ سینٹر قائم کیئے۔

ہندوستانی برصغیر میں 60 کے دہائی میں موتیابند سے ہونے والی نابینائی عروج پرتھی جوایک بڑا چیلنج تھا لہٰذا قصبوں اور گاؤں میں آئی کیمپ کی مہم شروع ہوئی اور اس پر قابو پایا جانے لگا۔

1960 کی دھائی میں موتیابند، ٹراکوما (روھے)، ریور بلائنڈنیس اور وٹامن اے کی کمی کی وجہ سے دنیا کی 2/3 آبادی مبتلاتھی۔رفتہ رفتہ دوسرے نئے مسائل بھی پیدا ہوئے اور مقابلے کے لئے Vision 2020 کا قیام عمل میں آیا اور خاطرخواہ کامیابی ملی۔1975 میں Knight بنا کرانہیں "Sir" کا خطاب عطا کیا گیا۔

ہندوستان میں انہوں نے Line Live Express نام کی ٹرین کا تعارف کرایا جو ایک چلتا پھرتا اسپتال ہے اور پورے ہندوستان میں مخصوص اسٹیشن پر مریضوں کا علاج اور آپریشن کرتا رہاہے۔150,000 مریضوں کا آپریشن اور ہیلتھ کیئر کا سلسلہ 7 سال چلتا رہا۔اسی طرح چین میں بھی یہ تجربہ کارگر رہا۔بنگلہ دیش میں ''جیبون توری'' Boat-Line Lene یعنی تیرتا اسپتال کا تجربہ کیا گیا چونکہ وہاں 33 ملین آبادی ندیوں کے کنارے آباد ہے۔بنگلہ دیش میں سرجان ولسن کے نام سے اسکول بھی قائم ہے۔سرجان ولسن نے ساری زندگی نابیناپن کے لئے جدوجہد میں گزاری اور 25 نومبر 1999 کو وفات پاگئے۔

بصارت کا عالمی یوم منانے کا مقصد بینائی کی اہمیت واضح کرنے کے ساتھ اس سے متعلق طبی مسائل سے آگاہی فراہم کرنا ہے۔ اس سال کو گزشتہ برس ہی کے تھیم "Love your eyes" کے ساتھ منایا جارہا ہے بلکہ اس میں at work بھی شامل کیا گیا ہے۔

IAPB کی کامیابی کو دیکھتے ہوئے دس سال کی تھیم میں یہ اضافہ کیا گیا چونکہ گزشتہ سال 3.5 بلین نے اپنی آنکھوں کی صحت کو اہمیت دیتے ہوئے یہ تہیہ کیا تھا کہ وہ آنکھوں اور بصارت پر توجہ دیں گے۔

موجودہ بھارت میں 12 ملین لوگ بصارت سے محروم ہیں اور آبادی کی ایک تہائی آبادی نابیناؤں کا مسکن ہے۔اب بھی دیگر تمام اسباب کے علاوہ موتیابند ہی سب سے پہلی وجہ نابیناپن کی ہے۔

دنیا بھر میں تقریباً 36 ملین نابینا ہیں جن میں 5 میں سے 4 کو اس سے روکا جاسکتا ہے۔ 217 ملین لوگ درمیانہ سے شدید بصارت کی کمزوری کے شکار ہیں جس میں بغیر چشمہ کی جانچ، بغیر آپریشن موتیابند، گلوکوما اور بڑھتے ذیابیطس کی وجہ سے آنکھ کے پردے کی خرابی وغیرہ ہے۔

بچوں، بڑوں اور عمر رسیدہ افراد میں آنکھوں کی مختلف بیماریاں عام ہیں۔اگر بچوں کا ذکر کریں تو ان میں بصارت، خاص طور پر دور کی نظر کم زور ہونا اہم مسئلہ ہے جس کی بنیادی وجہ زیادہ نزدیک سے کام کرنا، انٹرنٹ، کمپیوٹر، لیپ ٹاپ، موبائیل اور ٹیبلیٹ پر کارٹونز یا گیمس میں محو ہونا ہے۔

آج کے دور میں بچوں کو گیجیٹس سے دور رکھنا ممکن بھی نہیں



لیکن بچوں کودن بھر کا شیڈول اس طرح ترتیب دیا جاسکتا ہے وہ پورے دن میں صرف 30 سے 40 منٹ تک الیکٹرانک ڈیوائسیز کا استعمال کریں۔

متوازی غذا کے استعمال کے ساتھ آؤٹ ڈور ایکٹی وٹیز بھی از حد ضروری ہے۔ بعض بچوں میں نظر کی موروثی کمزوری ہوتی ہے لہٰذا اپنے بچوں کی بینائی کا معائنہ لازماً 4 یا 5 سال کی عمر میں کروانا چاہیئے تاکہ بچے کو بروقت چشمہ لگ جائے تو پھر اسے مستقبل میں بینائی سے متعلقہ مسائل کا سامنا نہ کرنا پڑے۔ چالیس سال کی عمر کے بعد کئی قسم کی بیماریوں کا احتمال ہوتا ہے اور نزدیک کے چشمے کی ضرورت پڑتی ہے نیز کالا موتیا اور سفید موتیا کا اندیشہ بھی ہوتا ہے۔

بینائی کی کمزوری چاہے دور کی ہو یا نزدیک کی، قطعاً کوئی مرض نہیں البتہ یہ اس صورت میں مرض کہلائے گا جب چشمہ لگانے کے بعد بھی ٹھیک سے دکھائی نہ دے اور دیکھنے کے لئے آنکھوں پر زور ڈالنا پڑے۔

''اپنی آنکھوں سے کام کرتے وقت پیار کرو''

"Love your eyes at work"

عالمی یوم بصارت کا یہ تھیم خود میں ایک بڑا پیغام ہے۔ آج کا دور ڈیجیٹل ٹکنالوجی کا دور ہے۔ ہماری زندگی سائنسی ایجادات وانکشافات کی مرہون منت ہے۔ سائنسی ایجادات نے اس ٹکنالوجی کے ذریعہ ہماری زندگی کے ہر شعبہ اور روزمرہ کے استعمال ہونے والی چیزوں پر قبضہ کر رکھا ہے۔ ٹکنالوجی نے ہمارے مزاجوں کو بھی بدلا ہے اور ایک نیا ذہن اور نیا اندازِ فکر عطا کیا ہے۔ آج کے اس دور میں صبح جگنے کے بعد دن بھر چند گھنٹوں کے لئے چھوٹے بڑے اسکرین پر کسی نے اپنا وقت نہیں گذارا تو شاید یہ ایک عجوبہ ہوگا۔

ایک اندازے کے مطابق 70 فی صد لوگ مختلف النوع اسکرین پر اپنا وقت اور اپنی آنکھیں جمائے رہتے ہیں۔ ورک فروم ہوم آن لائن لکچرز، آن لائن کلاسیز کا دور ہے۔ ہمیں اس کے فائدے ہی فائدے نظر آتے ہیں اور اکثر کی روزی روٹی بھی یہی ہے۔ بالخصوص آئی۔ٹی سے متعلق حضرات اور طلباء واساتذہ اس ٹکنالوجی کے سب سے زیادہ استعمال کرنے والے مانے جاتے ہیں۔ سرکاری، نیم سرکاری اور غیر سرکاری ادارے اب اس ٹکنالوجی کے استعمال پر مجبور ہیں۔ غرض ڈیجیٹل ٹکنالوجی اب انسانی زندگی کے لئے جزولاینفک ہو چکا ہے اور اس سے نجات کا تصور بھی ناممکن ہے۔

ہر وہ شئے جس میں بہت سے فائدے ہوتے ہیں اس میں کچھ نقصانات کے پہلو بھی ہوتے ہیں۔ اسمارٹ فون اور کمپیوٹر کے غیر مناسب اور بے تحاشہ استعمال کے سماجی، انفرادی، معاشرتی، نفسیاتی اور جسمانی نقصانات عام ہو چکے ہیں جو اس کی خوبیوں میں پنہاں رہتی ہیں۔ یہاں میں جسمانی صحت یا مخصوص آنکھوں پر پڑنے والے اثرات کے متعلق بتانا چاہوں گا۔

ڈیجیٹل ٹکنالوجی کا براہ راست تعلق آنکھوں سے ہے اور دماغ تک پہنچانے والے اشارات آنکھوں کے ذریعہ دماغ تک پہنچتے ہیں نیز آنکھوں میں خشکی، جلن، دھندلاپن، آئی اسٹرین، نزدیک بینی وغیرہ۔ لہٰذا احتیاطی اقدام سے ان نقصانات کو کم کیا جاسکتا ہے۔

-1 کمپیوٹراوراسمارٹ فون کومناسب دوری پر رکھا جائے۔

-2 اس کے اندر سے نکلنے والی روشنی کو مدھم رکھا جائے۔

-3 ممکن ہوتو بڑے فونٹ کا استعمال ہو۔

-4 اپنے نشست اور اپلائنس کو استعمال کرتے وقت اپنی پوزیشن اور اپلائنس کی پوزیشن کو آرام دہ اور مناسب سطح پر رکھیں۔

-5 کام کرتے وقت پوزیشن کو بدلتے رہنا اور وقفے سے ٹہلنا بھی ضروری ہے۔

-6 اسکرین ٹائم روزانہ 2 گھنٹہ یا اس سے کم ہو جس میں ٹی۔وی، ویڈیو گیمز اور موبائیل شامل ہے۔

-7 20-20-20 کا فارمولا اپنائیں۔یعنی ہر بیس منٹ کے بعد 20 فٹ کی دوری پر نگاہ لے جائیں اور 20 سکینڈ تک اسکرین سے نظر ہٹائے رہیں بچوں کو تاکید کریں کہ وہ بار بار آنکھیں جھپکائیں تاکہ آنکھیں خشک نہ ہوں۔نابیناپن کا اثر آج کے دور میں بڑھتے ہوئے ذیابیطس کے مریضوں کے سبب بھی ہے۔آج ذیابیطس عام ہے اور یہ وہ مرض ہے جو جسم کے کئی اعضاء پر اپنے مضر اثرات مرتب کرتا ہے تاہم اس مرض میں سب سے پہلے آنکھیں پھر گردے متاثر ہوتے ہیں چونکہ ذیابیطس کی وجہ سے بینائی ضائع ہونے کی شرح زیادہ پائی جاتی ہے لہٰذا ایسے مریضوں کو اپنی آنکھوں سے محبت کا پیغام دیا جارہا ہے تاکہ وہ سالانہ معائنہ کروائیں۔ اپنے بلڈ پریشر اور کولیسٹرول کا خیال رکھیں۔

ذیابیطس کے سبب اگر کسی مریض کی آنکھ کا پردہ متاثر ہوجائے تو ابتدائی مراحل سے آگے بڑھ جانے پر آنکھ کے اندر انجکشن لگایا جاتا ہے جو خاصہ مہنگا اور طویل دورانیئے کا علاج ہے پھر بھی صد فی صد بینائی کی واپسی ناممکن ہے۔مشاہدے میں اکثر مریض لیزر یا انجکشن کے علاج کے بعد ماہر امراض چشم سے فالواپ نہیں لیتے، جو نہایت غیر مناسب رویہ ہوتا ہے۔

یہ یاد رہے کہ جب تک مرض پر کنٹرول رہتا ہے، آنکھوں کا پردہ متاثر نہیں ہوتا اور نہ بار بار انجکشن کی ضرورت پیش آسکتی ہے۔ بلندفشارخون کی وجہ سے آنکھ اور دماغ کو ملانے والی آپٹک نرو یا میکولا متاثر ہوجاتا ہے اور اگر خدانخواستہ بلندفشارخون کی وجہ سے آنکھ کو خون فراہم کرنے والی شریان بند ہوجائے تو بینائی ضایع ہوجاتی ہے جس کا کوئی علاج نہیں۔

کالاموتیا جسے (Glaucoma) بھی کہا جاتا ہے جس کے زیادہ تر مریض ابتدائی علامات سے ناواقفیت کی بنا پر سمجھ نہیں پاتے حالانکہ ایک بار بینائی ضائع ہوجائے تو پھر کسی صورت بحال نہیں ہوسکتی۔سفیدموتیا (Cataract) عمر کے ساتھ ساتھ آنکھ کے عدسے میں ٹوٹ پھوٹ سے گدلا پن آجاتا ہے جس میں رفتہ رفتہ بصارت کم ہوتی جاتی ہے بذریعہ آپریشن اور اس کی جگہ مصنوعی لینس سے بصارت واپس آسکتی ہے۔آج کے دور میں سفید موتیا مرض کے زمرے میں نہیں آتا کیونکہ جس طرح عمر کے ساتھ بال سفید ہوتے جاتے ہیں۔اور اس کا کامیاب علاج ہر کس وناکس کے دسترس میں ہے۔صد فیصد بصارت واپس آنے کی اُمید کی جاسکتی ہے۔

”اپنے آنکھوں کی حفاظت کیجئے چونکہ آپ کی آنکھیں آپ کی محافظ ہیں“۔



سیّد سجاد حسین، پاکستان

سوشل میڈیا اور نفسیاتی بحران

روزِ ازل سے تا امروز انسان ہر دور میں کسی نہ کسی طور پر طرح طرح کے بحران کا شکار رہا ہے۔ اٹھارویں اور انیسویں صدی میں سائنس اور ٹیکنالوجی کے ساتھ ساتھ جہاں صنعتی انقلاب انسان کے لیے فائدہ مند ثابت ہوا وہیں مشینوں کی حکومت میں انسان وجودی بحران کا ہدف بھی بنا۔ اس کا تشخص اور تدبر اشیاء کے پرزوں کی نظر ہوگیا۔ جس کے ردعمل میں وجودیت کے باقاعدہ فلسفے نے جنم لیا اور انسان کی انفرادیت، پہچان اور آزادی کو مقدم رکھا۔

عصر حاضر کے اس سائنسی وٹیکنالوجی کے تیز گام اور ڈیجیٹل ہنگام پرور دور میں انسان جس لت کا شکار ہے وہ سوشل میڈیا کی گہما گہمی اور اس کا شدید استعمال ہے۔ اس کے اندھا دھند استعمال کے سبب انسان نفسیاتی بحران کے اضطراب میں مبتلا ہے۔

سوشل میڈیا ذرائع ابلاغ کا ایک وسیلہ ہے جس میں مختلف ویب سائٹس اور متنوع ایپلیکیشنز کا جال پھیلا ہوا ہے۔ اس کے توسط سے ہم دوسروں تک اپنے پیغامات، تصاویر، ویڈیوز، ضروری دستاویز اور دیگر مواد کا تبادلہ کرتے ہیں۔ سوشل میڈیا جزوِ بدن کی حیثیت اختیار کر چکا ہے۔ جس کے بغیر سانس لینا محال اور خود کو نفسیاتی عوارض میں مبتلا کرنے کے مترادف ہے۔

انسان جذبات ومحسوسات کا مجموعہ ہے۔ اسی لیے انفرادی و اجتماعی طور پر سماجی ومعاشرتی سطح پر ہونے والی تبدیلی انسانی ذہن پر ان مٹ نقوش چھوڑتی ہے۔ اسی طرح سوشل میڈیا نے انسانی ذہنوں کو نہ صرف اپنی لپیٹ میں لیا بلکہ نفسیاتی الجھنوں، دماغی خلل اور اعصابی عوارض کا سبب بھی بنا۔

اس کی ایک اہم مثال ہمارا موبائل فون/سیل فون ہے۔ جس کے بغیر ہم جی نہیں سکتے۔ ہمیں ہر وقت اپنے موبائل کی فکر رہتی ہے۔ موبائل سے دوری یا اس کے بغیر رہنے کے خوف

کو(Nomophobia) کہتے ہیں۔ یہ اصطلاح No Mobile Phobia کا مخفف ہے۔ ایسے لوگوں کو ہر وقت موبائل کا احساس رہتا ہے۔ موبائل میں موجود ذاتی اور ضروری مواد کے سبب یہ بے چینی اکثر ستائے رکھتی ہے۔

سوشل میڈیا کا زیادہ استعمال کرنے والے اکثر لوگ (Fomo) کا شکار ہوجاتے ہیں۔ فوموایک ذہنی اندیشہ ہے۔ جو Fear of Missing Out کا مخفف ہے۔ اس سے مراد محروم ہوجانے کا خوف یا کسی شے کے کھو جانے کا ڈر ہے۔ وہ لوگ جو فیس بک، واٹس ایپ، انسٹاگرام پوسٹ یا اسٹیٹس پر لوگوں کو ہشاش بشاش، کسی نامور شخصیت کے ساتھ یا تفریحی مقامات پر دیکھتے ہیں یا ایسی پوسٹ ان کی نظر سے گزرتی ہیں جن کو دیکھ کر انھیں خود کی وہاں عدم موجودگی کا احساس ہوتا ہے یا متاثر ہو کر یہ تصور کرنا کہ کاش میں بھی ایسے مقام و مرتبے پر ہوتا، تو ایسے لوگ اس فومو کا شکار ہوتے ہیں۔

اپنے اور دوسروں کے ایسے موازنے سے انسان جب خود کو کمتر محسوس کرتا ہے تو وہ ذہنی تناو اور شدید نفسیاتی بحران اور اضطراب میں چلا جاتا ہے جسے ڈپریشن کہتے ہیں۔ حالانکہ حقیقی زندگی میں وہ سب بھی اتنے ہی پریشان ہوتے ہیں جتنے آپ ہیں صرف مقبولیت اور پسندیدگی کے حصول کی خاطر سوشل میڈیا پر ہی رنگارنگی سے مزین ایسی تصویریں لگاتے ہیں۔

اس کے علاوہ لمحہ بہ لمحہ اپنے سیل فون کو محض اس لیے دیکھنا کہ کہیں کوئی اہم یا آگاہی میسیج نہ چھوٹ جائے یا کوئی ضروری کال نہ آئی ہو اس سے محروم ہوجانے کا خوف، فومو کے زیر اثر ہوتا ہے۔ اپنے موبائل کو آف لائن ڈیٹا پر رکھنے پر بھی اسی طرز کا ایک خوف جنم لیتا ہے جس میں یہی وہمی کیفیات پیدا ہوتی ہیں اسے Fobo (Fear of being offline) کہتے ہیں۔

فومو کی اصطلاح امریکی سرمایہ دار پیٹرک جیمز کی اختراع ہے۔ جہاں یہ سوشل میڈیا کے تناظر میں مستعمل ہے وہیں ہمارے موبائل اور دیگر گیجٹس کے بغیر سماجی زندگی پر بھی اطلاق کرتی ہے۔

بسا اوقات سوشل میڈیا ہمارے لیے نشے کا سبب بھی بنتا ہے یہ نشہ شہرت، تعریف و ستائش اور اہمیت ملنے کا ہے۔ اکثر لوگ فیس بک، انسٹاگرام اور ٹویٹر وغیرہ پر اپنی تصاویر، تحاریر یا دیگر مواد کا اشتراک کرتے ہیں جس کے بدلے میں انھیں پسندیدگی اور رائے کی صورت میں تعریف و تحسین حاصل ہوتی ہے۔ اس سے انھیں مقبولیت،







انفرادیت اور اپنی اہمیت کا احساس ہوتا ہے جس کے سبب ان کے جسم میں ڈوپامین کی صورت خوشی کی لہر ڈور ی جاتی ہے۔ یہیں سے سوشل میڈیا کی لت لگ جاتی ہے اور بعض اوقات یہ لت بہت خطرناک ثابت ہوتی ہے۔

اس کے برعکس سوشل میڈیا پر بہت سے لوگ ایسے بھی موجود ہوتے ہیں جو پوسٹ کرنے کے بعد بار بار اپنے نوٹیفیکیشنز کو دیکھتے ہیں کہ ابھی تک کسی کی طرف سے پسندیدگی کا سرخ دل نما نشان یا اظہار رائے کیوں نہیں ہوا۔ کچھ ہی دیر میں ایسے لوگ اس وہم سے اپنی پوسٹ حذف کر دیتے ہیں کہ لوگوں نے ان کی پوسٹ کو پسند نہیں کیا اور یہ بھی ایک نفسیاتی عارضہ ہے جسے Foji یعنی fear of joining In کہتے ہیں۔ اس کیفیت کے لوگ شدید احساس کمتری اور تنہائی کے ہدف سے اپنی شناخت نامے سے تصویر (Dp) تک حذف کر دیتے ہیں اور آیندہ پوسٹ محض اس لیے نہیں کر پاتے کہ لوگوں کی طرف سے انھیں ناپسندیدگی کا خوف لاحق رہتا ہے۔

سوشل میڈیا کا استعمال حال ہی میں پیش آنے والی ایک وبائی بیماری کرونا وائرس کے دوران میں سب سے زیادہ ہوا۔ سوشل میڈیا سے زندگی حقیقی دنیا سے ہٹ کر مجاز کے قفس میں قید ہوگئی۔ اس دور میں انسان گھر تک محدود ہوگیا۔ کیوں کہ باہر ہر طرف کرونا وبا کا خوف تھا اور لوگ باہر جانے سے خوف محسوس کرتے تھے۔ یاد رہے کہ ایسی ذہنی حالت کو Fogo (Fear of Going out) کہتے ہیں۔ جس میں انسان گھر سے باہر خود کو غیر محفوظ محسوس کرتا ہے اور باہر جانے سے خوف کھاتا ہے۔ علاوہ ازیں سماجی فوبیا بھی اس صورتحال کا غماز ہے۔

مزید براں سوشل میڈیا کی اس ریل پیل میں جہاں مفید مواد کی فراہمی ممکن ہوتی ہے وہیں فحش مواد کا اشتراک بھی بے دریغ کیا جاتا ہے۔ ہمارا ذہن جیسے ہی کوئی فحش مواد پر مبنی تصویر یا ویڈیوز دیکھتا ہے تو اسی وقت انسانی جنسی ہارمون کو تحریک ملتی ہے اور وہ مزید ایسا مواد دیکھنے پر اکساتے ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ بہت سے لوگ فحش بینی کی تاریک لت میں بُری طرح مبتلا ہوتے ہیں۔

اس کے نتیجے میں تدبر کی صلاحیت سلب ہوجاتی ہے اور انسان ذہنی کشمکش اور مختلف اعصابی الجھنوں کا شکار ہوجاتا ہے۔

ان کے علاوہ سوشل میڈیا پر مفاد کی خاطر خفیہ رابطوں دھمکیاں وصول ہونا، دوسرے کے شناخت نامے ہیک کر کے ہراساں کرنا اور دیگر ایسے فنی و تکنیکی حربے ہیں جو انسان کا جینا دوبھر کر دیتے ہیں۔ ایسے حالات میں خودکشی کے بھی کئی واقعات سامنے آ چکے ہیں۔

سوشل میڈیا کے سبب مذکورہ تمام نفسیاتی بحران اور عوارض کے علاوہ طبی طور پر جسمانی صحت پر بھی اس کے گہرے اثرات مرتب ہوتے ہیں۔ جیسے کہ نیند کی کمی، مزاج کی عجلت پسندی، آنکھوں کی بینائی کا کمزور ہوجانا، گردن اور سر میں درد وغیرہ۔

ماہر نفسیات اور ڈاکٹر حضرات سوشل میڈیا کی وجہ سے پیدا ہونے والے نفسیاتی بحران یا نفسیاتی عارضوں سے چھٹکارے کے لیے سوشل میڈیا، موبائل، لیپ ٹاپ اور دیگر گیجٹس سے وقفہ لینے کی تاکید کرتے ہیں یا ان کے استعمال کو ایک مختصر حد تک موقوف کرنے کی تلقین کرتے ہیں۔ تاکہ یہ زہر ذہن سے خارج ہو اور کچھ افاقہ ہو سکے نیز انسانی ذہن اور جسم اپنے نارمل حالات میں مراجعت کر سکے۔ ایسے علاج کرنے کو اصطلاحاً Digital Detox کا نام دیا جاتا ہے۔

سوشل میڈیا ایک فریب نظر ہے جسے لوگ حقیقت سمجھ بیٹھتے ہیں اس کے صارفین کو چاہے کہ اس دام افگن سے بچنے کے لیے اس کے استعمال میں اعتدال کو ضرور مدنظر رکھیں اور ماحولیات سے اپنے تعلق کو یقینی بنائیں۔



ڈاکٹر عابد معز، حیدرآباد

ہماری غذا میں قلیل مقوّیات

انسانی جسم مختلف عضویاتی نظام سے بنا ہے اور جسم کے مختلف اعضا جیسے دماغ اور اعصابی ریشے (Brain & Nerves)، ہڈیاں اور عضلات (Bones & Muscles)، قلب اور خون کا دوران (Heart & Blood Circulation)، جلد اور مدافعتی نظام (Skin & Immune System)، نظام ہضمی اور استحالہ (Digestion & Metabolism) وغیرہ کی کارکردگی، بیماریوں کے خلاف مدافعت اور دیگر افعال کے لیے ہمارے جسم کو مختلف مادّے یا کیمیائی اجزا چاہئیں جنہیں مقوّیات یعنی نیوٹرینٹس (Nutrients) کہا جاتا ہے۔ ہمارا جسم ان اجزا یا مقوّیات کو خود سے تیار کرنے سے قاصر رہتا ہے، اس لیے ہم انہیں غذا سے حاصل کرتے ہیں۔ پچھلے مضمون میں ہم نے مقوّیات کے بارے میں معلومات حاصل کیں۔

یومیہ درکار مقدار کے لحاظ سے مقوّیات کو کلاں اور خرد یا قلیل مقوّیات میں تقسیم کیا جاتا ہے۔ کلاں مقوّیات (Macro Nutrients)- شکریات (کاربوہائیڈریٹس)، روغنیات (لپڈس) اور لحمیات (پروٹینس) کی ضرورت زیادہ مقدار میں ہوتی ہے جبکہ خرد یا قلیل مقوّیات (Micro Nutrients) کی حاجت بہت کم مقدار میں ہوتی ہے۔ قلیل مقوّیات میں حیاتین یعنی وٹامنز (Vitamins) اور معدنیات یعنی منرلز (Minerals) کا شمار ہوتا ہے۔

ہمارے جسم کو کوئی اٹھائیس سے تیس قلیل مقوّیات کی ضرورت ہوتی ہے جس میں تیرہ حیاتین ہیں تو بقیہ معدنیات ہیں۔ قلیل مقوّیات کو جدول میں پیش کیا گیا ہے۔ وٹامنز اور منرلز کے علاوہ بھی بعض ماہرین چند دوسرے مادّوں جیسے خامروں (Enzymes)، لازمی روغنی ترشوں (Essential Fatty Acids)، مانع تکسید مادوں (Antioxidants)، رنگ دار نباتی مادوں (Plant Pigments)، ریشہ (Fiber) وغیرہ کا شمار بھی قلیل مقوّیات میں کرتے ہیں۔ دوسرے ماہرین انہیں مقوّیات کا درجہ نہیں دیتے اور

انہیں صحت بخش یا صحت افزا مادّے قرار دیتے ہیں۔

وٹامنز اور منرلز کو لازمی مقوّیات کہا جاتا ہے کہ انہیں باہر سے یعنی غذا سے حاصل کرنا پڑتا ہے۔

خرد قلیل مقوّیات (مائیکرو نیوٹرینٹس) حیاتین اور معدنیات Micronutrients (Vitamins & Minerals)	
حیاتین (وٹامنز)	**معدنیات (منرلز)**
روغن میں حل پذیر حیاتین	**کلاں معدنیات**
(Fat Soluble Vitamins)	**(Macro Minerals)**
☆ وٹامن اے (Vitamin A)	☆ کیلشیم (Calcium)
☆ وٹامن ڈی (Vitamin D)	☆ فاسفورس (Phosphorus)
☆ وٹامن ای (Vitamin E)	☆ میگنیشیم (Magnesium)
☆ وٹامن کے (Vitamin K)	☆ پوٹاشیم (Potassium)
پانی میں حل پذیر حیاتین	☆ سوڈیم (Sodium)
(Water Soluble Vitamins)	☆ کلورائڈ (Chloride)
☆ وٹامن بی گروپ	☆ سلفر (Sulfur)
بی 1 تھیامین (Thiamine)	**خرد معدنیات**
بی 2 ریبوفلاون (Riboflavine)	**(Micro or Trace**
بی 3 نیاسن (Niacin)	**Minerals)**
بی 5 پین ٹوتھینک ایسڈ	☆ لوہا، آہن (Iron)
(Pantothenic Acid)	☆ جست، زنک (Zinc)
بی 7 بائیوٹن (Biotin)	☆ آیوڈین (Iodine)
بی 9 فولک ایسڈ (Folic Acid)	☆ کرومیم (Chromium)
بی 12 سیانوکوبالامین	☆ سلینیم (Selenium)
(Cyanocobalamines)	☆ تانبہ، کاپر (Copper)
☆ وٹامن سی	☆ مولب ڈنم (Molyddenum)
(Ascorbic Acid)	☆ منگنیز (Manganese)
	☆ فلورائڈ (Flouride)



ڈائجسٹ

ہمارا جسم انہیں تیار کرنے سے قاصر رہتا ہے۔ حیاتین اور معدنیات ہمارے جسم میں ایک دوسرے کا ساتھ دیتے اور ایک دوسرے پر انحصار کرتے ہوئے کئی اہم افعال انجام دیتے ہیں۔قلیل مقوّیات ہڈیوں کو مضبوط کرتے ہیں۔ زخموں کو مندمل ہونے میں مدد کرتے ہیں۔ غذا سے توانائی حاصل کرنے اور خلیوں کے استحالہ میں اہم رول ادا کرتے ہیں۔ آنے والے مضامین میں انفرادی حیاتین اور معدن کے متعلق بات ہوگی تو قلیل مقوّیات کی اہمیت اور افادیت مزید واضح ہوگی۔

قلیل مقوّیات (وٹامنز اور منرلز) سے ہمیں توانائی نہیں ملتی لیکن توانائی دینے والے کلاں مقوّیات (Macro Nutrients) شکریات، روغنیات اور لحمیات سے توانائی حاصل کرنے کے عمل کے لیے وٹامنز اور منرلز درکار ہوتے ہیں۔

حیاتین یا وٹامنز نامیاتی یعنی کاربن سے بنے مرکبات ہوتے ہیں جو زیادہ حرارت، روشنی، ہوا یا ایسڈ (Acid، تیزاب) سے ناکارہ ہو سکتے ہیں جبکہ معدنیات با متراز غیر نامیاتی مادّے ہوتے ہیں اور اس بنا پر دو وٹامنز سے زیادہ پائیدار ہوتے ہیں۔

قلیل مقوّیات کی پیمائش:

ابھی ہم نے پڑھا کہ وٹامنز اور منرلز کی ضرورت بہت قلیل مقدار میں ہوتی ہے اس لیے ان کا شمار خرد یا قلیل مقوّیات میں کیا جاتا ہے۔ وزن کے لحاظ سے ان کی ضرورت ملی گرام (Milligram مخفف mg) اور مائیکروگرام (Microgram مخفف mcg) میں ہوتی ہے۔ مثال کے طور پر وٹامن بی 1 تھیامین کی بالغوں میں

ضرورت یومیہ صرف 1.2 ملی گرام ہوتی ہے۔ آئرن کی ضرورت بالغ مرد کے لیے 17 ملی گرام ہے۔ فولک ایسڈ یا فولیٹ کی یومیہ ضرورت 200 مائیکروگرام مقرر کی گئی ہے۔ آیوڈین معدن کی یومیہ ضرورت 150 مائیکروگرام بتائی جاتی ہے۔

بعض وٹامنز اور چند دواؤں کی پیمائش انٹرنیشنل یونٹ (International Unit مخفف IU) سے کی جاتی ہے۔ انٹرنیشنل یونٹ مختلف وٹامن اور دواؤں کے لیے الگ الگ ہوتا ہے جس کی صراحت کی جاتی ہے۔ مثال کے طور پر وٹامن ڈی کی ضرورت بالغوں کے لیے 400 سے 800 انٹرنیشنل یونٹ بتائی جاتی ہے۔

قلیل مقویات کی درکار مقدار

ہمارے جسم کو مختلف وٹامنز اور منرلز کی الگ الگ مقدار میں ضرورت ہوتی ہے جس کا انحصار عمر جنس اور فعلیاتی حالت (Physiological Status) پر ہوتا ہے۔ مختلف ممالک کے ماہرین اپنی آبادی کے لیے قلیل مقویات کی یومیہ درکار مقدار طے کرتے اور انہیں اس مقدار میں حاصل کرنے کا مشورہ دیتے ہیں۔

قلیل مقویات کے ذرائع

ہماری غذا میں پھل، میوے اور سبزی ترکاری (Vegetables & Fruits) حیاتین اور معدنیات فراہم کرتے ہیں۔ اس بنا پر انہیں Protective & Maintenance Foods یعنی بہتر کارکردگی وحفاظتی غذائی اشیا کہا جاتا ہے۔ پھلوں اور ترکاریوں کے استعمال سے ہمیں مختلف حیاتین اور معدنیات حاصل ہوتے ہیں۔ ترکاری اور پھلوں سے ہمیں دوسرے چند صحت بخش مادّے بھی ملتے ہیں۔

موسم کے لحاظ سے آسانی سے دستیاب ہونے والی تازہ ترکاری اور سبزی کا استعمال ہونا چاہیے۔ جو ترکاری یا سبزی بغیر پکائے کھائی جاسکتی ہے اسے کچا کھانا چاہیے۔ ترکاری اور سبزیوں کو سلاد کے طور پر کھانے سے ریشہ کی درکار مقدار پوری ہوسکتی ہے۔ یاد رکھیے کہ سلاد ڈریسنگ میں زیادہ چکنائی اور نمک کا استعمال نہیں ہونا چاہیے۔

ترکاری اور سبزی کو استعمال سے پہلے اچھی طرح صاف کر لینا اور صاف پانی سے دھونا ضروری ہے۔ صاف کرنے کے بعد ترکاری اور سبزی کے ٹکڑے بنانا چاہیے۔ ٹکڑے کر کے دھونے سے حیاتین اور معدنیات ضائع ہو جاتے ہیں۔ ٹکڑے کرنے کے بعد ترکاری یا سبزی کو زیادہ دیر کھلا نہیں چھوڑ نا چاہیے۔ اس سے بھی چند حیاتین ضائع ہوتے ہیں۔

ترکاری کو کم پانی میں ابالنا چاہیے اور ابالے ہوئے پانی کو ضائع نہیں کرنا چاہیے۔ پانی کو ضائع کرنے سے پانی میں حل پذیر حیاتین (وٹامنز) اور معدنیات ضائع ہو جاتے ہیں۔ ترکاری کو کم سے کم چکنائی یا چربی سے پکانا چاہیے۔ ترکاری کو زیادہ چربی سے پکا کر کھانے سے توانائی کی زیادہ مقدار ملتی ہے اور اسے غیر قدرتی طریقہ مانا جاتا ہے۔

سیب، کیلا، سنترہ، انناس، امرود (جام)، آم، پپیتا اور دوسرے تمام میوؤں کو میوہ گروپ (Fruit Group) میں شامل کیا جاتا ہے۔ میوؤں سے نکالے گئے عرق یا رس (Fruit Juice) کا بھی اس گروپ میں شمار ہوتا ہے۔ اس گروپ کی اشیا سے ہمیں کاربوہائیڈریٹس (شکر)، توانائی، حیاتین، معدنیات اور ریشہ حاصل

ہوتے ہیں۔اس گروپ کی اشیا میں لحمیات اور چربی نہیں پائے جاتے یاان کی بہت ہی معمولی مقدار ہوتی ہے۔

چھوٹے سائز کا تازہ میوہ خریدا جائے۔ڈبہ بند میوہ بھی استعمال کیا جا سکتا ہے لیکن خیال رہے کہ اس میں شکر نہ ملی ہوئی ہو۔ شکر یانمک چھڑک کے بغیر میوہ کھانا چاہے۔میووں میں پہلے سے شکر موجود رہتی ہے اور زائد نمک کی ہمیں ضرورت نہیں ہے۔میووں کا عرق پینے سے بہتر ہے کہ ثابت میوہ کھایا جائے۔میوہ کے عرق میں بھی شکر یا نمک نہیں ملانا چاہیے۔عموماً میووں کا عرق زیادہ مقدار میں پیا جاتا ہے۔

پھلوں اور ترکاریوں کے علاوہ ثابت اجناس (Whole Grains)، پھلیاں، گوشت دودھ، جوز اور بیج (& Nuts Seeds) بھی ہمیں قلیل مقوّمات فراہم کرتے ہیں۔ان کے علاوہ پینے اور پکوان کے لیے استعمال ہونے والے پانی سے معدنیات جیسے کیلشیم، سوڈیم فلورائڈ وغیرہ حاصل ہوتے ہیں۔

قلیل مقوّیات کی کمی سے شکایات اور قلتی امراض

(Deficiency Diseases)

ہمارے جسم کو قلیل مقوّیات گو کہ بہت کم مقدار میں درکار ہوتے ہیں وہ مختلف جسمانی افعال میں اہم رول ادا کرتے ہیں اور ان کی کمی سے مختلف Deficiency Diseases(قلتی امراض لاحق ہوتے ہیں۔اسقر بوط (Scurvy، اسکروی) وٹامن سی کی کمی سے ہونے والا ایک قدیم مرض ہے۔وٹامن اے کی کمی سے بینائی کے مسائل لاحق ہوتے ہیں اور شدید کمی سے بینائی ضائع بھی ہوسکتی ہے۔ وٹامن ڈی کی کمی سے بچوں اور بڑوں کی ہڈیاں کمزور ہوتی ہیں۔

دوران حمل فولک ایسڈ کی کمی سے پیدائشی نقائص ہوتے ہیں۔فلورائڈ کی بہت تھوڑی مقدار ہڈیوں کو مضبوط کرتی اور دانتوں کو سڑن سے بچاتی ہے۔آئرن یعنی آہن کی کمی سے ہونے والی خون کی کمی بہت عام ہے۔زیادہ تر خواتین بالخصوص حاملہ اور دودھ پلانے والی اور پانچ سال سے کم عمر بچے شکار ہوتے ہیں۔

قلیل مقوّیات کی کمی سے مخصوص امراض جنہیں قلتی امراض یعنی Deficency Diseases کہا جاتا ہے ہوتے ہی ہیں لیکن ان کی کمی سے لوگوں میں متعدی اور کہنہ امراض (Infective & Chronic Diseases) کی شرحوں میں بھی اضافہ دیکھا گیا ہے۔ مثال کے طور پر خسرہ (Measles)، ایڈز اور تپ دق (ٹی بی، Tuberculosis) اور دوسرے متعدی امراض کی شرحوں میں قلیل مقوّیات کی کمی سے اضافہ دیکھا گیا ہے۔اسی طرح بڑی آنت کا کینسر (Colon Cancer)، ذیابیطس (Diabetes Mellitus) اور دل کے امراض کی شرحوں میں بھی قلیل مقوّیات کی کمی سے اضافہ درج کیا گیا ہے۔

قلیل مقوّیات کی کمی سے ہونے والے اثرات سے لوگوں کی عام صحت متاثر ہوتی ہے جو ان کے کام کرنے کی صلاحیت کے علاوہ اقتصادی حالت پر بھی اثر انداز ہوتی ہے۔پچھلے چند برسوں سے قلیل مقوّیات کی کمی سے ہونے والے اثرات نے ماہرین تغذیہ اور صحت عامہ کی توجہ اپنی جانب مبذول کروائی ہے اور اب قلیل مقوّیات کی کمی کے خلاف اقدامات اٹھائے جا رہے ہیں۔

قلیل مقوّیات کی کمی دنیا کی تقریباً ایک تہائی آبادی میں دیکھی جاری ہے۔مختلف وٹامنز اور منرلز کی کمی ہر دو جنس اور سبھی عمر کے لوگوں

میں دیکھی جاتی ہے۔بعض مقامات اور گروپس قلیل مقوّیات کی کمی سے زیادہ متاثر ہوتے ہیں۔قلیل مقوّیات کی کمی ترقی پذیر ممالک میں زیادہ دیکھی گئی ہے۔

وٹامنز اور منرلز کے سپلی مینٹس:

غذا میں قلیل مقوّیات کی کمی کی پابجائی کرنے کے لیے لوگ بڑے پیمانے پر سپلی مینٹس استعمال کرتے ہیں۔ یہ بات ہر کوئی جانتا ہے کہ صحت کی برقراری اور بچوں کی بہتر نشونما کے لیے وٹامنز اور منرلز کا استعمال فائدہ مند رہتا ہے۔ بازار میں ہمہ اقسام کے وٹامنز اور منرلز کی گولیاں، کیپسول، شربت وغیرہ ملتے ہیں جنہیں بغیر ڈاکٹری نسخے کے خریدا جاسکتا ہے۔

خود سے وٹامنز او منرلز کے سپلی مینٹس استعمال کرنے کے علاوہ ماہرین اور معالجین قلیل مقوّیات کے سپلی مینٹس تجویز بھی کرتے ہیں۔

قلیل مقوّیات کو قدرتی ذرائع سے حاصل کریں:

وٹامنز اور منرلز کے سپلی مینٹس کے عام استعمال کے برخلاف امریکن ڈائٹری گائیڈ لائنس اور دیگر اداروں کی سفارشات کے مطابق قلیل مقوّیات کو غذا سے حاصل کرنا بہتر اور افضل ہے۔ یہی قدرتی طریقہ بھی ہے اور قلیل مقوّیات کے بہتر انجذاب اور استعمال کا ضامن بھی ہے۔غذا کے ذریعہ ہم مقوّیات کے ساتھ دوسرے صحت بخش مادّے یا اجزا جیسے ریشہ، مانع تکسید مادّے نباتی مقوّیات (Phytonutrients) وغیرہ بھی ہمیں غذا سے حاصل ہوتے ہیں۔اگر آپ اپنی غذا سے مطمئن نہیں ہیں کہ اس میں سبھی مقوّیات موجود ہیں تو اطمینان حاصل کرنے کے لیے کسی ماہر تغذیہ سے مشورہ کرلیں۔ وہ تمام امور کا جائزہ لے کر اگر ضرورت ہو تو کسی سپلی مینٹ استعمال کرنے کا مشورہ دے گا۔

متوازن غذا یعنی Balanced Diet ہمارے جسم کو درکار سبھی مقویات فراہم کرتی ہے۔اس لیے متوازن غذا کے حصول کو یقینی بنانے کی کوششیں ہونی چاہیے۔متوازن غذا کے حصول کی ہدایات پر عمل پیرا ہوکر ہم کبھی وٹامنز اور منرلز حاصل کر پاتے ہیں۔



ڈائجسٹ

پروفیسر زاہد حسین خان، نئی دہلی

کلاس روم تعلیم سے آن لائن لرننگ کی طرف

کووڈ۔19 کی وجہ سے دنیا کے بیشتر ممالک میں جو کہ اس وبا سے متاثر تھے، تمام تعلیمی اداروں کو اچانک بند کردینے کی وجہ سے ایک ارب سے زائد اسکولوں کے بچے اور کالج و یونیورسٹیوں کے طلباء تعلیمی نظام سے باہر ہو گئے۔ اب سوال یہ تھا کہ ان کو کس طرح مصروف رکھا جائے۔ خاص طور سے اسکول کے بچوں کا مسئلہ اور بھی غور طلب تھا کیونکہ کلاس سے الگ ہونے کی وجہ سے ان کے اوپر غلط اثرات پڑ سکتے تھے اور ان کی ذہنی نشو ونما متاثر ہو سکتی تھی۔ اگر چہ فاصلاتی تعلیم میں انفارمیشن کمیونیکیشن ٹکنالوجی کی شمولیت سے ایجوکیشنل ٹکنالوجی کافی ترقی ہو چکی تھی اور آن لائن لرننگ (Online Learning) کی بنیادیں کافی مضبوط ہو چکی تھیں لیکن تعلیمی اداروں کو کلاس روم ٹیچنگ سے آن لائن لرننگ کی طرف شفٹ کرنے میں بہت تامل تھا۔ اس کی اصل وجہ یہ تھی کہ اساتذہ کی عام طور سے اس نئی ٹکنالوجی کے استعمال کرنے کی کبھی ٹریننگ نہیں ہوئی تھی اور اس کا خدشہ تھا کہ بغیر تیاری کے آن لائن لرننگ کو نافذ کرنا ناممکن ہوگا اس کے باوجود، بہت سے ممالک میں آن لائن لرننگ کا کامیابی کے ساتھ استعمال کیا گیا۔ اس کا ایک مثبت پہلو یہ بھی سامنے آیا کہ تعلیمی اداروں کو کس طرح بحران کے دوران ٹیکنالوجی استعمال کرکے بچایا جا سکتا ہے۔

وہاں میں تقریباً 7,30,000 طلباء نے ٹینسینٹ (K-12 Tencent) آن لائن اسکول کے ذریعے کلاسوں میں شرکت کی جو کہ تعلیم کی تاریخ میں سب سے بڑی آن لائن تاریخ بن گئی۔

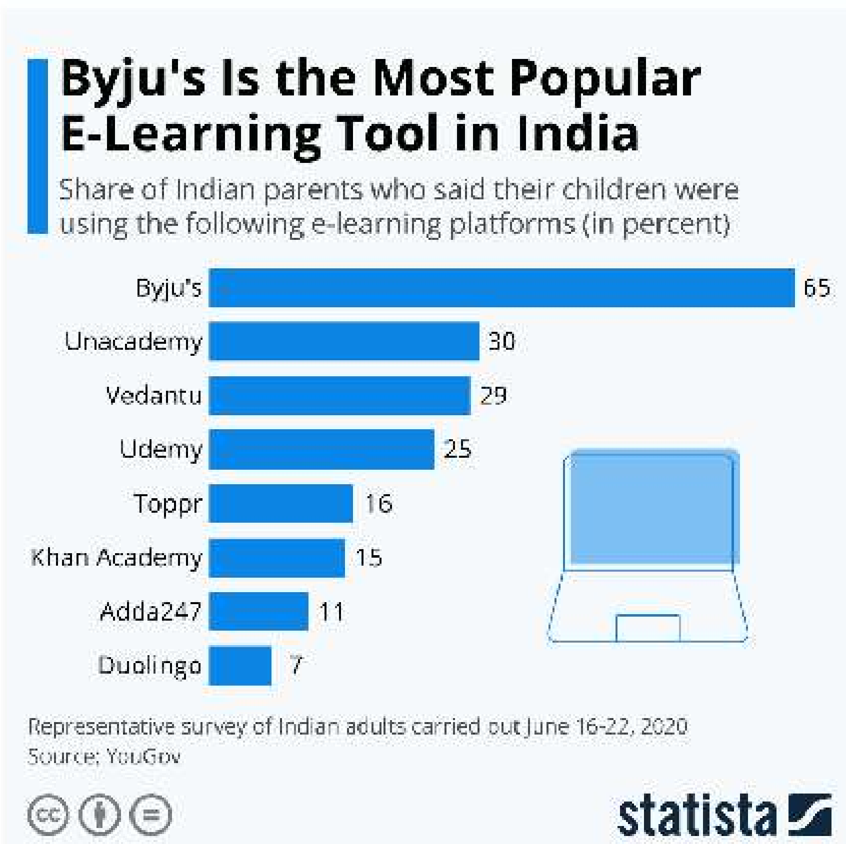
کرونا وائرس کے پھیلنے کے فوراً بعد وسط فروری 2020 میں چینی حکومت نے بڑے پیمانے پر اپنے کل وقتی 25 کروڑ طلباء کو تعلیم بحال رکھنے کے لئے آن لائن پلیٹ فارمز استعمال کرنے کی ہدایت



ڈائجسٹ

دی۔ اس کے نتیجے میں ووہان میں تقریباً 7,30,000 طلباء نے ٹینسینٹ (K-12 Tencent) آن لائن اسکول کے ذریعے کلاسوں میں شرکت کی جو کہ تعلیم کی تاریخ میں سب سے بڑی آن لائن تاریخ بن گئی۔ اس کے علاوہ چینی افسران کی سفارش پر ڈیوک کنشان یونیورسٹی اور نیو یارک یونیورسٹی کے شنگھائی کیمپس نے فروری 2020 میں فیس۔ ٹو فیس (face to face) تعلیم کی جگہ ''آن لائن لرننگ'' (آن لائن سیکھنے) کو اپنایا۔ ان دونوں یونیورسٹیوں نے ڈیجیٹل ٹولز استعمال کر کے چیزوں کو آسان رکھنے کی سفارش کی، جس سے پروفیسران وطلباء پہلے ہی سے واقف تھے اور ان کا استعمال کر رہے تھے۔

اس کے علاوہ کئی اور یونیورسٹیوں نے کووڈ۔19 کے دوران روایتی کلاسز سے آن لائن کلاسز کی طرف کامیابی کے ساتھ منتقلی کی ہے۔ مثال کے طور پر ژے جیانگ یونیورسٹی نے صرف دو ہفتوں میں 5,000 سے زائد کورسز کو ''ڈنگ ٹاک زیڈ۔ جے۔ یو'' (Ding Talk ZJU) استعمال کر کے آن لائن موڈ میں منتقل کر لیا۔ یورپ، امریکہ، آسٹریلیا، اور ایشیا کے بہت سے ممالک، جو لاک ڈاؤن سے متاثر ہوئے ہیں اور جس کی وجہ سے انہوں نے اپنے تمام تعلیمی



بائی جوز۔2020 میں ہندوستان میں سب سے مشہور ای لرننگ ٹول

ادارے بند کر دئے ہیں، طلباء کو مصروف رکھنے کے لئے وہ آن لائن سہارا لے رہے ہیں۔

ہندوستان میں مارچ 2020 کے بعد شروع سے کووڈ-19 سے متاثرہ بیماروں کی تعداد میں اضافہ ہونا شروع ہوا جس کے نتیجہ میں پورا ملک 25 مارچ سے ایک لمبے عرصے کے لئے عارضی طور پر لاک ڈاؤن کر دیا گیا اور تمام تعلیمی ادارے بند کر دئے گئے اس بندش کی وجہ سے 32.1 کروڑ طلباء جس میں پرائمری سے لے کر سینیئر سکینڈری اسکولوں کے بچے نیز کالج اور یونیورسٹیوں کے طلباء شامل تھے اچانک تعلیمی نظام سے باہر ہو گئے۔ یونیورسٹی گرانٹس کمیشن (یو جی سی - UGC) جو کہ ہندوستان میں اعلی تعلیم کی ریگولیٹری باڈی ہے اس نے فوراً تمام طلباء و اساتذہ کو ایک خط کے ذریعے یہ مشورہ دیا کہ وہ لاک ڈاؤن کے دوران اپنے آپ کو آن لائن لرننگ میں مصروف رکھ کر خالی وقت کا صحیح استعمال کرلیں اور حکومت کے آئی سی ٹی (ICT) کے اقدامات، جس کے تحت انڈر گریجویٹ اور پوسٹ گریجویٹ کے تمام مضامین میں کورسز آن لائن مفت دستیاب ہیں اساتذہ اور طلباء انہیں آزادانہ طور سے استعمال کر سکتے ہیں۔ دوسری طرف اسکول کے بچوں کے لئے این-سی-ای-آر-ٹی (N C E R T) اور یونیسکو دہلی (UNESCO, Delhi) نے ایک ''ہینڈ بک سیف آن لائن لرننگ ان ٹائمس آف کووڈ'' شائع کی جس کا مقصد ڈیجیٹل اسپیس کو صاف ستھرا بنانا ہے تا کہ آن لائن آموزش کے دوران اساتذہ اسکول کے بچے اور والدین سمیت تمام متعلقین محفوظ رہیں۔

کووڈ-19 کے بحران کے دوران اسکولوں کی مدد کے لئے بہت سی آن لائن لرننگ کمپنیوں نے اپنی خدمات کی مفت رسائی کی پیش کش کی ہے اس کی قابل ذکر مثال بائی جوز (Byju's) کی ہے جو ایک بہت ہی مقبول آن لائن ٹیوشن کی ایڈ ٹیک کمپنی ہے، جسے 2011 میں بنگلور (انڈیا) میں قائم کیا گیا تھا۔ فی الحال بائی جوز ایپ پر 50,000 سے زاید ویڈیوز اور ٹیسٹ، کوئز گیمس، انٹریکٹو اسباق وغیرہ دستیاب ہیں۔ کووڈ-19 کے پیش نظر بائی جوز نے اس ایپ پر مفت براہ راست کلاس کا اعلان کیا جس کی وجہ سے نئے سیکھنے والوں کی تعداد میں 200 فیصد کا اضافہ ہو گیا۔ بائی جوز کے 5 کروڑ سے زائد رجسٹرڈ صارفین ہیں۔ عالمی سطح پر انفارمیشن ٹیکنالوجی کمپنیوں جیسے گوگل میٹ، مائکروسافٹ، اڈوبی، سسکو، وغیرہ نے آن لائن تعلیم کی نئ ٹکنالوجیوں کی ایجاد اور انہیں طلباء، اساتذہ اور تعلیمی اداروں تک آزادانہ طور پر رسائی بنانے میں بہت زیادہ تعاون کیا ہے۔ اس میں ڈیجیٹل مشمولات، سافٹ وئیر، انٹرنیٹ ٹکنالوجی اور ویڈیو کانفرنسنگ ٹولز شامل ہیں۔ کووڈ-19 کی وبائی بیماری کے دوران ایک سروے کے مطابق بائی جوز ہندوستان میں سب سے زیادہ مقبول ای لرننگ پلیٹ فارم ہے جس کے 65 فیصد والدین کا کہنا ہے کہ ان کے بچوں نے اسے استعمال کیا۔ دی گئی تصویر میں بائی جوز اور دوسرے سات پسندیدہ ای لرننگ ٹولز کے استعمال سے متعلق ایک گرافیکل بار چارٹ دکھایا گیا ہے، جس سے یہ پتہ چلتا ہے کہ بائی جوز کے اگلے دو حریف، یو این اکیڈمی اور ویدانتو، جسے صرف 30 فیصد اور 29 فیصد بچے استعمال کرتے ہیں، اس سے بہت پیچھے ہیں۔

ڈاکٹر خورشید اقبال، کلکتہ

ڈائجسٹ

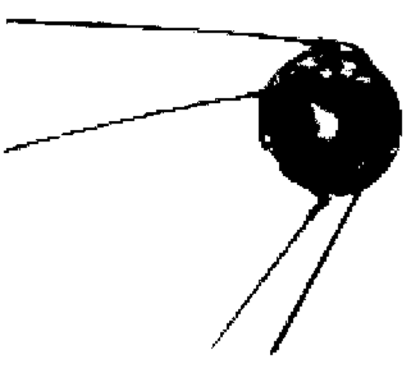
باتیں زبانوں کی (قسط۔23)

سائبر اسپیس کا آغاز و ارتقا

ہم جانتے ہیں کہ سائبر اسپیس کا سب سے اہم جز 'انٹرنیٹ' ہے یعنی دوسرے لفظوں میں انٹرنیٹ کا آغاز اور ارتقاہی دراصل سائبر اسپیس کا آغاز اور ارتقا ہیں۔ اہم بات یہ ہے کہ دنیا کی دیگر ایجادات جیسے بجلی کا بلب یا ٹیلیفون وغیرہ کی طرح انٹرنیٹ کا کوئی ایک موجد نہیں ہے۔ اس کا ارتقاء ایک لمبے عرصے میں دھیرے دھیرے ہوا ہے۔ انٹرنیٹ کی کہانی آج سے تقریباً 60 سال قبل، سرد جنگ کے زمانے میں شروع ہوئی تھی۔

SPUTNIK کا خوف:

4 اکتوبر 1957ء کو سویت یونین نے دنیا کے اولین مصنوعی سیارے 'اسپتنک' کو مدار میں پہونچا کر پوری دنیا کو چونکا دیا تھا۔ امریکی عوام اس بیس بال کے سائز کے ننھے منے مصنوعی سیارے سے بے انتہا خوفزدہ تھے۔ انہیں لگا کہ سویت یونین ٹکنالوجی کی جنگ میں ان سے آگے نکل رہا ہے اور عنقریب انہیں سرد جنگ میں شکست ہو جائے گی۔



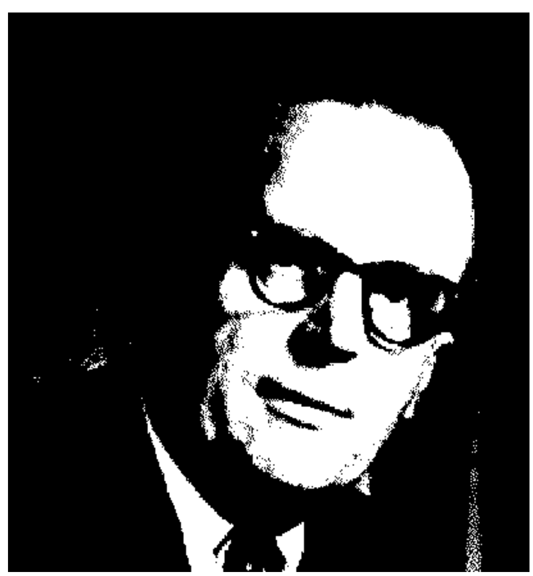
مصنوعی سیارہ 'اسپتنک' جس کے خوف نے امریکیوں کو انٹرنیٹ کی ایجاد پر مجبور کر دیا

امریکیوں پر سائنس اور ٹکنالوجی میں اولیت حاصل کرنے کا بھوت سوار ہوگیا۔ اسی سال اسکولوں اور کالجوں میں فزکس، کیمسٹری اور حساب کے نصابات میں زبردست تبدیلیاں کی گئیں۔ ہر طرف ریسرچ کا کام بڑی ہی تیز رفتاری سے جاری ہوگیا۔ کئی نئے تحقیقی ادارے قائم کئے گئے۔ خلائی ریسرچ کے لئے National Aeronautics and Space Administration (NASA) اور ملٹری ریسرچ کے لئے Advanced Research Project Agency (ARPA) کا وجود عمل میں آیا تا کہ خلائی دور کے لئے مناسب راکٹ، خلائی جہاز ہتھیار اور کمپیوٹر ایجاد کئے جاسکیں۔

ARPANET کی شروعات:

فوجی حکام سب سے زیادہ اس بات سے خوفزدہ تھے کہ اگر سویت یونین نے خدانخواستہ کسی دن حملہ کر کے امریکی ٹیلیفون نیٹ ورک کو برباد کردے تو کیا ہوگا؟ امریکا کا پورا نظام درہم برہم ہوجائے گا۔ حقیقت بھی یہی تھی کہ مناسب ٹارگٹ پر صرف ایک میزائلی حملہ امریکی ٹیلیفون کے نظام کو مکمل طور پر تباہ کرنے کے لئے کافی تھا۔ امریکی اب یہ سوچنے پر مجبور ہوگئے تھے کہ کوئی ایسا راستہ مل جائے کہ ایسے کسی حملے کی صورت میں ان کے رابطے قائم رہ سکیں۔

1962ء میں ARPA کے ایک سائنسداں J.C.R.Licklider نے اس مسئلے کا ایک حل ڈھونڈ نکالا۔ اس نے لا تعداد کمپیوٹروں کے آپس میں جڑنے سے وجود میں آنے والے، کہکشاؤں پر محیط ایک ایسے بین الکہکشانی نیٹ ورک (Intergalactic Computer Network) کا تصور پیش کیا جسے کسی نیوکلیائی حملے میں مکمل طور پر تباہ کرنا ناممکن ثابت ہوتا۔ Licklider کے تصور کے اڑان کی داد دینی چاہئے کہ اس نے 1962ء میں وہ سب کچھ سوچ لیا تھا جو آج موجود ہے، یہاں تک کہ



J.C.R. Licklider



Paul Baran

Cloud Computing بھی۔

1965ء میں M.I.T. کے ہی ایک دوسرے سائنسداں Paul Baran نے Licklider کے تصور کو حقیقت میں بدل دیا۔ اس نے کمپیوٹروں کے درمیان رابطہ قائم کرنے کے لئے Packet switching کا طریقہ ڈھونڈ نکالا۔ یہ طریقہ حقیقت میں ایسا تھا کہ بڑے سے بڑے حملے میں بھی یہ رابطے مکمل طور پر تباہ نہیں ہوتے اور نیٹ ورک صحیح سلامت رہتا۔

Packet switching کی ایجاد سے قبل آواز میں اور اعداد و شمار (Data) ایک مقام سے دوسرے مقام تک بالکل سیدھے سفر کرتے تھے، جیسا ہم عام ٹیلیفون لائن میں دیکھتے ہیں۔ یہ طریقہ circuit switching کہلاتا ہے۔ ایک شخص فون کرتا ہے تو اس کی آواز تار کے ذریعہ سفر کرتی ہوئی اپنی منزل کے ٹیلیفون سیٹ تک پہونچ جاتی ہے۔ اس طریقے کی خرابی یہ ہے کہ ایک جگہ بھی لائن میں کوئی خرابی آجائے تو سارا سسٹم بند پڑ جاتا ہے۔

جب کہ Packet switching کے طریقے میں Data کو انتہائی ننھے ننھے ٹکڑوں (Packets) میں تقسیم کر دیا جاتا ہے۔ پھر ہر ٹکڑا انفرادی طور پر کسی بھی آسان ترین راہ سے اپنی منزل کی طرف روانہ ہوتا ہے۔ منزل پر پہونچ کر سارے Packets پھر سے یکجا ہو کر آپس میں صحیح ترتیب سے جڑ جاتے ہیں اور data پھر سے پہلے جیسا مکمل ہو جاتا ہے۔ Packet switching کا طریقہ ہی دراصل انٹرنیٹ کی روح ہے۔ یہ طریقہ ایک طرف جہاں انتہائی تیز رفتار ہے وہیں دوسری طرف یہ حملوں سے محفوظ بھی ہے۔ ایک راستے میں کوئی رکاوٹ آنے پر Packets راستہ بدل دوسرے محفوظ راستے سے گزر جاتے ہیں۔

Paul Baran کی اسی ایجاد کی بنیاد پر دنیا کا پہلا کمپیوٹر نیٹ ورک وجود میں آیا جسے ARPANET کا نام دیا گیا۔ 29 اکتوبر 1969ء کو دنیا کا پہلا کمپیوٹر سے کمپیوٹر رابطہ University of California, Los Angeles (UCLA) اور Stanford Research Institute (SRI) کے دمیان قائم ہوا۔

انٹرنیٹ کے ذریعہ بھیجا گیا پہلا پیغام:

29 اکتوبر 1969ء کو Charley Kline نے UCLA کی لیباریٹری کے کمپیوٹر سے پہلا پیغام 567 کیلومیٹر دور SRI کی لیباریٹری میں واقع کمپیوٹر کو بھیجا۔ دلچسپ بات یہ ہے کہ یہ پیغام صرف پانچ حروف پر مشتمل تھا: LOGIN جس کے صرف پہلے دو حروف ہی SRI کی تجربہ گاہ کو موصول ہو سکے تھے۔

ہم نے اپنے اور SRI کے افراد کے درمیان ٹیلیفون پر رابطہ قائم کیا۔ ہاں ہمیں 1 دکھائی دے رہا ہے، جواب ملا۔



UCLA کی لیباریٹری سے Charley Kline پہلا پیغام بھیجتے ہوئے

ہم نے پہلا حرف L ٹائپ کیا اور فون پر پوچھا:

''کیا تمہیں L دکھائی دے رہا ہے؟''

''ہاں ہمیں L دکھائی دے رہا ہے'' جواب ملا۔

ہم نے O ٹائپ کیا اور فون پر پوچھا:

''کیا تمہیں O دکھائی دے رہا ہے؟''

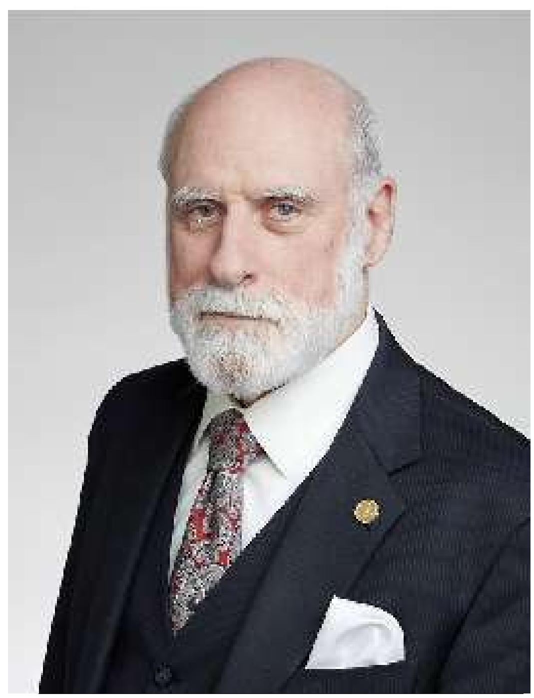
''ہاں ہمیں O دکھائی دے رہا ہے''

اب ہم نے G ٹائپ کیا۔ لیکن جب تک سسٹم کریش ہو گیا۔

لیکن ایک انقلاب کی شروعات ہو چکی تھی۔

اس طرح ہم کہہ سکتے ہیں کہ Charley Kline دنیا کا وہ پہلا انسان تھا جس نے سب سے پہلے انٹرنیٹ کا استعمال کیا۔

1969ء کے اخیر تک صرف چار کمپیوٹر ہی ARPANET سے جڑے تھے لیکن یہ نیٹ ورک وقت کے ساتھ ساتھ پھیلتا رہا۔ 1971ء میں ہوائی یونیورسٹی کا ALOHANET اس نیٹ ورک سے منسلک ہو گیا۔ پھر رفتہ رفتہ دیگر یونیورسٹیوں کے نیٹ ورک بھی ARPANET کا حصہ بن گئے اور یہ نیٹ ورک امریکہ کے ایک سرے سے دوسرے سرے تک پھیل گیا۔ 1971ء میں ہی امریکی حکومت نے ARPA کا نام تبدیل کر کے DARPA یعنی Defense Advanced Research Projects Agency رکھ دیا اور اسی مناسبت سے اس نیٹ ورک کا نام بھی تبدیل کر کے DARPANET رکھ دیا گیا لیکن 1993ء میں اس کا نام پھر سے ARPANET ہی کر دیا گیا۔



Vinton Cerf

جب کمپیوٹروں کی تعداد بڑھی تو ترسیل کے نئے مسائل بھی سامنے آئے۔

آخر کار امریکی کمپیوٹر سائنسداں Vinton Cerf نے 1973ء میں ان مسائل کا حل ڈھونڈ نکالا۔ اس نے کمپیوٹروں کے درمیان رابطے کے لئے ایک نیا طریقہ تجویز کیا جسے Transmission Control Protocol یا TCP کا نام دیا گیا۔ بعد میں اس نے اس میں Internet Protocol کا اضافہ کیا اور اب یہ طریقہ TCP/IP کہا جانے لگا۔ TCP/IP دراصل وہ طریقہ تھا جس کی مدد سے کمپیوٹر، مجازی خلا میں، ایک دوسرے سے ملاقات کرتے تھے۔ کسی مصنف نے بڑے ہی خوبصورت الفاظ میں اس کی تعریف یوں بیان کی ہے:

"The 'handshake' that introduces distant and different computers to each other in a virtual space."

1983ء میں ARPANET کو TCP/IP کے لئے لازمی قرار دیا گیا۔

(جاری)



انجینئر محمد عادل، علی گڑھ

کیا چندریان اپنا اِسرو نے ہے اُتارا

کیا چندریان اپنا اِسرو نے ہے اُتارا
لہرا رہا ترنگا اب چاند پر ہمارا

تاریخ بن گئی ہے وہ کام کردیا ہے
اِسرو نے جگ میں اپنا اب نام کر دیا ہے
جو کر سکا نہ کوئی اس شام کر دیا ہے

کیا چندریان اپنا اِسرو نے ہے اُتارا
لہرا رہا ترنگا اب چاند پر ہمارا

وہ کام کر دیا ہے اپنے وطن نے پیارے
خوشیاں منا رہے ہیں بھارت کے واسی سارے
جئے ہند کے لگے ہیں گھر گھر میں آج نعرے

کیا چندریان اپنا اِسرو نے ہے اُتارا
لہرا رہا ترنگا اب چاند پر ہمارا



سکّہ جہاں میں اپنے بھارت کا چل رہا ہے
دنیا میں ہم کو دیکھو سمّان مل رہا ہے
اب چاند پر بھی اپنا اک پھول کھل رہا ہے

کیا چندریان اپنا اِسرو نے ہے اُتارا
لہرا رہا ترنگا اب چاند پر ہمارا

قدرت ہے کیا خدا کی یہ ہم کو سوچنا ہے
تصویر اس کی لے کر دھرتی پہ بھیجنا ہے
تجھ کو ہی چاند کی اب توقیر دیکھنا ہے

کیا چندریان اپنا اِسرو نے ہے اُتارا
لہرا رہا ترنگا اب چاند پر ہمارا

یہ کہکشاؤں میں بھی اپنی کمان لے گا
مشکل نہیں ہے کچھ بھی اسرو جو ٹھان لے گا
اپنی پکڑ میں ساتوں یہ آسمان لے گا

کیا چندریان اپنا اِسرو نے ہے اُتارا
لہرا رہا ترنگا اب چاند پر ہمارا

دن رات اپنا اِسرو یہ کام کر دکھائے
عادل دعا ہے اپنی مریخ پر بھی جائے
بھارت خلاء میں اپنے پرچم یوں ہی جمائے

کیا چندر یان اپنا اِسرو نے ہے اُتارا
لہرا رہا ترنگا اب چاند پر ہمارا

ڈاکٹر محمد فیروز دہلوی، نئی دہلی

دلّی کالج کی سائنسی خدمات

قدیم دلّی کالج کے تعلق سے پادری سی۔ ایف اینڈریوز نے اپنی مشہور تصنیف ''ذکاءاللہ آف دہلی'' میں ایک مقام پر لکھا ہے کہ ''بنگال میں نئے دریافت شدہ انگریزی ناول نویسوں اور شاعروں کے لیے جو ادبی ذوق یکا یک پیدا ہو گیا تھا، وہ اپنی رو میں ہر چیز کو بہالے گیا۔ لیکن شمالی ہندوستان میں انگریزی علم وادب کے مطالعہ سے زیادہ دلچسپی کا اظہار نہیں کیا گیا۔ قدیم دہلی کالج میں تعلیم کا نہایت ہر دلعزیز پہلو وہ تھا جس کا تعلق سائنس سے تھا۔ یہاں جو دلچسپی دکھائی گئی وہ سب پر غالب رہی اور بہت جلد شہر کے طلبا کے گھروں کے اندر جا پہنچی جہاں نئے تجربات حتی الامکان والدین کی موجودگی میں دہرائے جاتے تھے۔۔۔''

کچھ ایسی ہی بات کیمبرج یونیورسٹی کے مشہور پروفیسر پرسیول سپیر نے بھی کہی ہے کہ ''مغلوں کے زمانہ کی دہلی کی تاریخ صرف مسرت انگیز تہواروں، جلسوں اور بیش قیمت خلعتوں سے عبارت نہیں ہے بلکہ اس کے جریدہ پر ادبی و ذہنی تحریکات کے نقوش بھی ثبت ہیں۔

اس زمانہ میں خاص طور پر اردو لٹریچر نے بڑی ترقی کی، غالبؔ اور ذوقؔ اسی دور کے شاعر ہیں۔ دہلی کالج بھی اس عہد کی یادگار ہے جس میں ایک انگلش انسٹی ٹیوٹ بھی تھا اور جو کشمیری گیٹ پر دارا شکوہ کے محل کے کتب خانہ میں واقع تھا۔ یہاں جو تحریک پروان چڑھ رہی تھی، وہ غیر معمولی اہمیت رکھتی ہے وہ انگریزی کتابیں جو درس میں داخل تھیں اور جن کو کلکتہ بک سوسائٹی بھیجتی تھی، اس کالج میں ترجمہ ہوتی تھیں لیکن یہ بات یاد رکھنے کی ہے کہ بنگال میں انگریزی کی وجہ سے جو ترقی ہوئی تھی، وہ ادبی ہے، اس کے برخلاف دہلی میں اس کی بنیادیں یکسر سائنسی ہیں۔ دلّی کالج کی سب سے بڑی خصوصیت یہی تھی کہ یہاں سائنس کی تعلیم دی جاتی تھی، یہ شوق کالج کی حدود سے نکل کر علم دوست گھرانوں تک پہنچ گیا تھا اور اس نے دلّی میں ایک نئی فضا پیدا کردی تھی۔

دلّی کالج کی سب سے بڑی خصوصیت یہی تھی کہ یہاں سائنس کی تعلیم دی جاتی تھی، یہ شوق کالج کی حدود سے نکل کر علم دوست گھرانوں تک پہنچ گیا تھا اور اس نے دلّی میں ایک نئی فضا پیدا کردی تھی۔

قدیم دہلی کالج کے پہلے پرنسپل (1841ء) مسٹر بوترو (Boutros) نے مشہور مستشرق گارساں دتاسی کو ایک خط (19 دسمبر 1841ء) میں لکھا کہ:

''دہلی کالج میں تعلیم کے دو شعبے ہیں پہلے میں انگریزی اور ہندوستانی زبانوں کے علاوہ جدید یورپ کے علوم (SCIENCES) پڑھائے جاتے ہیں اور دوسرے میں قدیم مشرقی زبانیں یعنی عربی، فارسی، سنسکرت پڑھائی جاتی ہیں۔ کالج میں بیس پروفیسر ملازم ہیں۔ دہلی کالج کی زیرنگرانی دو دوم درجے کے کالج بھی ہیں، ایک میرٹھ میں، دوسرا بریلی میں۔۔۔''

درج بالا بیانات اور خط کے اقتباس سے ظاہر ہے کہ قدیم دہلی کالج ہی ہندوستان کا قدیم ترین ادارہ تھا جہاں سب سے پہلے سائنسی علوم کی تعلیم پر توجہ دی گئی۔ قدیم دہلی کالج ایک ادارہ ہی نہیں تھا، ایک تحریک تھی جس نے ذہنوں پر چھائی ہوئی دھند کو دور کیا فرسودہ خیالات کے جالوں کو صاف کر کے روشن خیالی عطا کی، ماضی پرستی کے بجائے مستقبل کی تابناک راہوں پر گامزن کیا۔

قدیم دہلی کالج نے اردو زبان میں مغربی علوم کے درس و تدریس کی شاندار روایات قائم کیں۔ ایک نئی تہذیب کی بنیاد رکھی جو مشرق و مغرب کا امتزاج تھی۔ سرسیّد کی سائنٹفک سوسائٹی سے برسوں پہلے اسی کالج نے سائنسی نقطہ نظر کا احساس پیدا کیا۔ اسی لیے مولوی نذیر احمد نے کہا تھا:

''اگر میں دہلی کالج میں نہ پڑھا ہوتا تو مولوی ہوتا، تنگ خیال متعصب، اکھل کھرا، اپنے نفس کے احتساب سے فارغ، دوسروں کے عیوب کا متجسس، برخود غلط ... برخود غلط تقاضائے وقت کی طرف سے اندھا بہرا صُمٌّ بُكْمٌ عُمْيٌ فَهُمْ لَا يَرْجِعُونَ''۔

ذرا سوچئے کہ قدیم دہلی کالج نے یہ خدمات کس طرح انجام دیں کیونکہ اس دور میں سائنسی علوم پڑھنا تو درکنار، اگر کوئی شخص انگریزی پڑھتا تھا تو سمجھ لیا جاتا تھا کہ یہ دین دھرم سے گیا، فرنگیوں کی زبان بول کر عیسائی ہو گیا۔ کچھ ایسی ہی صورت حال دلی کالج کو بھی درپیش تھی۔ مغل سلطنت کے زوال اور برطانوی اقتدار نے

سائنس کے شماروں سے

ہندوستانیوں کو انگریزوں سے بدظن کر دیا تھا چنانچہ ''جب 1868ء میں برٹش ریذیڈنٹ کمشنر سر چارلس مٹکاف کی سفارش پر کالج میں ایک انگریزی جماعت کا اضافہ ہوا نیز لوکل فنڈ کی تعلیمی بچت سے دو سو پچاس روپے مزید کالج کے لیے منظور کیے گئے تو اس وقت لوگوں میں بے چینی پھیل گئی اور ہندو مسلمان دونوں نے اس کی مخالفت کی۔ ان کا خیال تھا کہ یہ ہمارے نوجوانوں کے مذہب کو بگاڑنے اور اندر ہی اندر عیسائی مذہب کے پھیلانے کی ترکیب ہے۔'' ایسے ماحول میں دلّی کالج کا پنپنا اور بتدریج ترقی کے مراحل طے کرنا ناممکن نہیں تو مشکل ضرور تھا بقول خواجہ احمد فاروقی ''جب نئی ضرورتوں کی صبح طلوع ہوئی تو رات کا غازہ ڈھل گیا اور نرگسی آنکھوں کا سرمہ بھی بہہ نکلا، نئے تقاضوں اور نئی تبدیلیوں نے تکلفات کے طلسم کو توڑا اور اس میں سادگی اور سچائی کی نئی روایات قائم کیں۔ یہ سعادت قدیم دہلی کالج کے حصہ میں آئی ... ہندوستان میں انگریزوں کے اثر سے بنگال میں جو بیداری پیدا ہوئی تھی اس کی حیثیت ادبی ہے لیکن دہلی میں اس کی حیثیت سائنسی ہے۔ اس پرانے شہر میں جو قدیم تہذیب کا علامتی مرکز تھا، مغربی تمدن کی برکتوں کا یہ احساس کبھی بھی اتنی جلدی نہ پیدا ہوتا اگر دہلی کالج کی نامور شخصیتیں اس کے لیے شعوری کوشش نہ کرتیں اور وہ اپنی تصانیف کے ذریعہ ان خیالات کی باقاعدہ اشاعت نہ کرتیں۔۔''

قدیم دہلی کالج کی نامور شخصیتوں تصانیف اور کارناموں کا ذکر کرنے سے پہلے ضروری ہے کہ اس کے قیام پر روشنی ڈالی جائے۔ مرزا محمود بیگ (مرحوم) سابق پرنسپل دہلی کالج نے اپنے ایک مضمون میں لکھا ہے کہ۔'' آج دہلی کالج جس عمارت میں قائم ہے اسی کا نام مدرسہ غازی الدین ہے۔ اس کو میر شہاب الدین المخاطب بہ غازی

الدین خاں بہادر فیروز جنگ نے اپنی زندگی میں 1710ء سے پہلے بنوایا تھا۔

مشہور بزرگ شیخ شہاب الدین سہروردی کے خاندان میں ایک بزرگ تھے عابد خاں نام، یہ صاحب شاہجہاں بادشاہ کے زمانے میں ہندوستان آئے۔ قلیچ خاں کا خطاب پایا۔ صدر الصدوری کی خدمات پر مامور ہوئے اور پنج ہزاری کے منصب سے سرفراز ہوئے۔ اورنگ زیب عالمگیر کے عہد میں 24 ربیع الاوّل 1068ھ مطابق 1656ء قلعہ گولکنڈہ دکن کے محاصرہ کے موقع پر توپ کے گولے سے زخمی ہو کر انتقال کیا ان کے بیٹے میر شہاب الدین خاں کی شادی شاہجہاں کے وزیر سعد اللہ خاں کی لڑکی سے ہوئی اور انھیں غازی الدین خاں بہادر فیروز جنگ کا خطاب ملا۔ بہادر شاہ بادشاہ کے عہد سلطنت میں یہ گجرات کے صوبہ دار مقرر ہوئے۔ انھوں نے اپنی زندگی میں دلّی کے اجمیری دروازے کے باہر اپنے لیے ایک مقبرہ اور اس کے ساتھ ایک بہت بڑی مسجد اور مدرسہ اس زمانہ کے رواج کے مطابق بنوایا تھا، جس کے بنانے کی صحیح تاریخ تو نہیں معلوم مگر اندازہ یہ ہے کہ یہ عمارت 1128ھ مطابق 1710ء سے پہلے بن چکی تھی۔ کیونکہ جب غازی الدین خاں فیروز جنگ نے احمد آباد گجرات میں 1710ء میں انتقال کیا تو ان کے صاحبزادے چین قلیج خاں اُن کے جنانے کو دلّی لائے اور اپنے باپ کے بتائے ہوئے مقبرہ میں ان کو دفن کیا۔ یہ وہی چین قلیج خاں ہیں جنھوں نے نظام الملک آصف جاہ کا خطاب پایا اور خاندان عالیہ سرکار دولت مدار نظام دکن کی بنیاد ڈالی۔

ہندوستان میں انگریزوں کے اثر سے بنگال میں جو بیداری پیدا ہوئی تھی اس کی حیثیت ادبی ہے لیکن دہلی میں اس کی حیثیت سائنسی ہے۔ اس پرانے شہر میں جو قدیم تہذیب کا علامتی مرکز تھا، مغربی تمدن کی برکتوں کا یہ احساس کبھی بھی اتنی جلدی نہ پیدا ہوتا اگر دہلی کالج کی نامور شخصیتیں اس کے لیے شعوری کوشش نہ کرتیں اور وہ اپنی تصانیف کے ذریعہ ان خیالات کی باقاعدہ اشاعت نہ کرتیں۔''

بانی مدرسہ یقیناً نیک اور پرہیزگار بزرگ ہوں گے اور یہ ان کی نیک بختی کا پھل ہے کہ جب سے اس مدرسہ کی بنیاد پڑی ہے اس وقت سے اب تک یہ کسی نہ کسی شکل میں تعلیم کا سرچشمہ رہا ہے۔

مولوی عبدالحق مصنف ''مرحوم دلّی کالج'' کے مطابق اس کے عمارت میں تعلیمی ادارہ 1792ء میں قائم ہوا اور قیاس غالب ہے کہ یہاں بھی مثل دوسرے مدارس کے عربی، فارسی کی مروجہ تعلیم ہوتی ہوگی۔

1824ء میں گورنمنٹ نے یہ فیصلہ کیا کہ دلّی میں ایک سرکاری کالج قائم کیا جائے چنانچہ 1825ء میں دلّی کالج کا افتتاح مدرسہ غازی الدین میں ہوا۔

1829ء میں نواب اعتمادالدولہ سید فضل علی خاں وزیر بادشاہ اودھ نے ایک لاکھ 70 ہزار کی رقم گورنمنٹ کو دی اور وصیت فرمائی: ''میں ایک لاکھ 70 ہزار کی رقم نیک نیتی سے اس کالج کی امداد کے واسطے برٹش گورنمنٹ کی تحویل میں چھوڑتا ہوں جو نواب غازی الدین خاں مرحوم نے میرے وطن دہلی میں عربی و فارسی علوم کی ترقی اور تعلیم کے واسطے قائم کیا تھا، جو میرے ہی مذہبی علوم ہیں اور اخلاق کے سرچشمے ہیں اور میں وصیت کرتا ہوں کہ رقم موقوفہ کا فضع ان علوم کے طلباء اور اساتذہ پر خرچ کیا جائے۔''

قدیم دہلی کالج میں ذریعہ تعلیم اردو تھا، عربی فارسی اور سنسکرت کی تعلیم تو خیر اردو میں ہی ہوتی تھی لیکن دوسرے علوم جو داخل نصاب تھے، ان کی تعلیم کا ذریعہ بھی اردو ہی تھا۔

1835ء میں گورنمنٹ نے اپنی نئی تعلیمی پالیسی کے مطابق انگریزی میں تعلیم دینے کا طریقہ رائج کیا، مگر ایک دلّی کالج ایسا ادارہ

تھا، جہاں مغربی علوم یعنی ہئیت ، ریاضیات فلسفہ وغیرہ کی تعلیم بھی اُردو کے ذریعہ سے دی جاتی تھی، اس طریقہ کی کامیابی کے بارے میں مسٹر کارگل پرنسپل دلّی کالج 1856ء کی سالانہ رپورٹ میں لکھتے ہیں:

''مشرقی شعبہ کا طالب علم اپنے مغربی شعبہ کے طالب علم سے کہیں بڑھا ہوا ہے۔''

1845ء کے آس پاس دہلی کالج کو دارا شکوہ لائبریری (کشمیری گیٹ) میں منتقل کر دیا گیا جہاں یہ 1857ء تک رہا۔ غدر 1857ء کے وقت دلّی کالج اسی عمارت میں تھا۔ یہاں 11 مئی بروز پیر، دن کے 12 بجے لٹیرے داخل ہوئے اور کالج کی سنہری جلدوں والی انگریزی کی تمام کتابوں کی جلدیں پھاڑ دیں۔ لوٹ کے بعد عالم یہ تھا کہ کتابوں کے اوراق کا دو دو انچ موٹا فرش عمارت میں بچھا ہوا تھا۔ عربی، فارسی، اردو کی تمام کتابیں گٹھریاں باندھ کر گھر لے گئے اور پھر کباڑیوں کے ہاتھ فروخت کر دیں۔ یہی نہیں، سائنس ڈپارٹمنٹ میں جتنے آلات تھے، انھیں بھی توڑ پھوڑ ڈالا اور لوہا، پیتل وغیرہ دھاتیں لے گئے۔ غدر میں جو کالج بند ہوا تو بند ہی رہا مئی 1864ء میں کالج از سر نو کھلا اور چاندنی چوک میں دہلی انسٹی ٹیوٹ (موجودہ ٹاؤن ہال) میں شروع ہوا۔ یہ کالج 1877ء تک چلتا رہا۔ کالج کے طلباء پنجاب یونیورسٹی سے امتحان دیتے تھے اس کی وجہ یہ تھی کہ پنجاب میں یونیورسٹی تو تھی لیکن اسے تسلیم نہیں کیا گیا تھا۔ اپریل 1877ء میں کالج کو توڑ کر لاہور کالج میں ضم کر دیا گیا۔ دلّی اپنے عزیز کالج سے محروم ہوگئی اور سب اساتذہ اور طلباء لاہور چلے گئے۔

1877ء میں کالج کے لاہور منتقل ہونے کے کئی اسباب تھے۔ مولوی عبدالحق اور ان کی پیروی کرتے ہوئے مالک رام نے قدیم دلّی کالج پر تبصرہ کرتے ہوئے لکھا ہے:

''یکے بعد دیگرے حکومت پنجاب کے تعلیمی مشیر کا رایسے اصحاب آئے جو بہت بااثر تھے۔ پہلے میجر فلر آئے۔ انھوں نے متعدد

تعلیم یافتہ اصحاب کو دہلی سے لاہور بلایا اور یہاں بک ڈپو اور کالج قائم کر دیا گیا۔ بک ڈپو کے ساتھ انگریزی سے اردو میں ترجمہ کرنے والوں کی بھی ایک پوری جماعت مقررہ ہوئی۔ گویا وہی کام جو آج تک دلّی کالج میں ہوا کرتا تھا، اب لاہور میں ہونے لگا۔ فلر صاحب گئے تو ان کی جگہ کرنیل ہالرائڈ صاحب نے لی۔ انھوں نے نہ صرف اپنے پیشرو کی سرگرمیوں کو اسی زور وشور سے جاری رکھا، بلکہ ان میں اور اضافہ کیا۔ انہیں کے زمانے میں ڈاکٹر لائٹز گورنمنٹ کالج لاہور کے پرنسپل بن کر آئے، وہ چاہتے تھے کہ ان کا کالج ہر طرح سے بہترین قرار پائے۔ آنکھوں میں اب لے دے کے ایک دلّی کالج ہی کا کانٹا کھٹکتا تھا، ورنہ اور ہر لحاظ سے تو ان کے کالج کو صوبے کے تمام تعلیمی اداروں پر سبقت اور فوقیت حاصل ہو چکی تھی۔ انہیں سرکاری حلقوں میں بہت رسوخ حاصل تھا۔ خدا جانے انھوں نے کیا چال چلی کہ 1877ء میں ہی یک لخت حکومت پنجاب نے حکم جاری کر دیا کہ دلّی کالج بند کر دیا جائے ...''

کالج کے بند کرنے پر دلّی والوں نے سخت احتجاج کیا اور یہ سلسلہ 1878ء تک جاری رہا۔ بعد ازاں دلّی والوں نے 1892ء میں علاقہ سر کی والان میں حویلی اکرام اللہ خاں (موجودہ سینما ایکسلیئر) میں کالج شروع کیا اور 1896ء میں کالج دوبارہ مدرسہ غازی الدین اجمیری گیٹ کی قدیم عمارت میں منتقل ہوا۔ 1924ء میں کالج دہلی یونیورسٹی کا ایک حصہ بن گیا۔ 1947ء کے ہنگاموں میں کالج بند ہو گیا اور پھر 1948ء میں ڈاکٹر ذاکر حسین، مرزا محمود بیگ، سر مورس گائر، پنڈت جواہر لال نہرو اور مولانا آزاد کی کوششوں سے اینگلو عربک کالج دہلی کالج کے قدیم نام سے جاری ہوا۔ مرزا محمود بیگ پرنسپل مقرر ہوئے۔ 1975ء میں کالج کا نام بدل کر ڈاکٹر ذاکر حسین کالج رکھا گیا۔

(فروری 1997ء)

پروفیسر حمید عسکری

میراث

ناموَر مغربی سائنسداں (قسط۔ 16)

پیراسیل سس
(Para Celsus)

پیراسیل سس کے پہلے ہی لیکچر سے یونیورسٹی کے اساتذہ نے بھانپ لیا کہ ان کے خیالات اور اس نووارد کے خیالات میں بُعد المشرقین ہے۔اس لیے پیراسیل سس کو مل کر پہلے پہل انہیں جوخوشی ہوئی تھی وہ ایک ہی روز میں جاتی رہی۔ اس کے بعد جوں جوں دن گزرتے گئے پیراسیل سس کے ساتھ اراکینِ یونیورسٹی کے تعلقات بگڑتے گئے۔اس کا نتیجہ بالآخر یہ نکلا کہ دو سال ہی کی قلیل مدت میں اسے ہمیشہ کے لیے باسل کو خیرباد کہنا پڑا۔

اپنے پہلے ہی لیکچر میں پیراسیل سس نے کہا تھا:

’’مجھے ان لوگوں سے سخت اختلاف ہے جو کتابوں ہی کو علم کا سرچشمہ سمجھتے ہیں۔کتابیں ایسے ہاتھوں کی لکھی ہوتی ہیں جو مدت سے مردہ ہوچکے ہیں۔اس لیے جو غلطیاں ان کتابوں میں راہ پاچکی ہیں وہ ہمیشہ کے لیے ان کا حصہ بن گئی ہیں۔کیونکہ ان کو لکھنے والا ہاتھ جو انہیں وہاں سے ہٹا سکتا تھا اب موجود نہیں ہے۔لیکن قدرت کی کتاب ایک ایسا صحیفہ ہے جو ہمیشہ کے لیے زندہ ہے۔اس میں غلطی کا کوئی امکان نہیں ہے کیونکہ اس کو خالق حقیقی نے خود لکھا ہے۔مجھ میں اور اس زمانے کے دیگر اطباء میں بنیادی فرق یہ ہے کہ وہ قدما کی کتابوں کے طالب علم ہیں اور انہی سے اپنا سارا علم حاصل کرتے ہیں۔میں کتابِ فطرت کا مطالعہ کرتا ہوں اور اپنے علم کی بنیاد تجربے اور مشاہدے پر رکھتا ہوں۔‘‘

> **مجھ میں اور اس زمانے کے دیگر اطباء میں بنیادی فرق یہ ہے کہ وہ قدما کی کتابوں کے طالب علم ہیں اور انہی سے اپنا سارا علم حاصل کرتے ہیں۔ میں کتابِ فطرت کا مطالعہ کرتا ہوں اور اپنے علم کی بنیاد تجربے اور مشاہدے پر رکھتا ہوں۔**

یونیورسٹی کے اساتذہ نے ان خیالات کو بڑی ناپسندیدگی کے ساتھ سنا اور اسے اپنے خلاف جنگ کا ایک اعلان سمجھا۔اس کے بعد جوں جوں اساتذہ کی مخالفت بڑھتی گئی پیراسیل سس کی زبان میں بھی تلخی اور تیزی آتی گئی۔ پہلے اسے صرف یہ اقرار تھا کہ قدیم حکماء کی

کتابوں میں غلطیاں پائی جاتی ہیں، پھر اس نے مخالفت سے بھڑکا کر یہ کہنا شروع کر دیا کہ ''یہ کتابیں غلطیوں کی پوٹ ہیں اور ان کے مصنّف علم العلاج سے قطعی نا آشنا ہیں۔''

آخر کار جب یہ مخالفت اپنی انتہا کو پہنچ گئی تو اعتدال کا دامن پیرا سیل سس کے ہاتھوں سے یکسر چھوٹ گیا اور اس سے ایک ایسا فعل سرزد ہوا جو ایک عالم کی شان کے شایاں نہ تھا۔

باسل یونیورسٹی کی عمارت کے آگے کھلے میدان میں طلبہ نے سینٹ جان کی دعوت کی۔ تقریب منانے کے لیے ایک بہت بڑا الاؤ روشن کیا گیا۔ طلبہ اس الاؤ کے گرد ایک گھیرا ڈال کر آگ تاپنے اور خوش گپیاں کرنے میں مصروف تھے کہ اچانک وہاں معالجات کا پروفیسر پیرا سیل کس نمودار ہوا۔ اس کی بغل میں جالینوس کی ایک کتاب تھی اور چند ملازم اس کے ہمراہ تھے جو اس کے حکم سے قدیم یونانی اور عربی حکیموں کی کتابوں کے نسخے لے کر آئے تھے۔ یہ کتابیں لاطینی میں ترجمہ شدہ تھیں اور یونیورسٹی میں داخلِ درس تھیں۔ اس نے چلّا کر کہا:

''یہ یونانی، اسرائیلی اور مسلمان حکما، یہ پیرائن اور ڈینیوب کی وادیوں کے اطباء یہ سب میرے علم کے آگے ہیچ ہیں۔ یہ یونیورسٹی کے پروفیسر جو مختلف شہروں میں علمِ طب کے ماہر بنے بیٹھے ہیں میرے سامنے ابجد خواں ہیں۔''

پھر اس نے قدما کی کتابوں کو ایک ایک کر کے آگ میں پھینکنا شروع کیا۔ آگ ہر کتاب کو بھسم کرتی جاتی تھی۔ جونہی کوئی کتاب بھڑ کتے ہوئے شعلوں کی نذر ہوتی، ایک لمحے کے لیے اس کے جلتے ہوئے اوراق میں سے دھواں اٹھتا اور پھر وہ راکھ میں تبدیل ہو جاتی۔

وہ ایک بار پھر چلّایا:

اس دھوئیں میں، جو ان جلتی ہوئی کتابوں میں سے اٹھ رہا

میـــــــراث

ہے، انسان کے تمام دکھ تحلیل ہو کر ہمیشہ کے لیے دور ہو گئے ہیں۔''

یونیورسٹی کے بعض پروفیسر دور کھڑے اس کی دیوانگی کے اس مظاہرے کو دیکھ رہے تھے مگر وہ اس میں مخل ہونا پسند نہیں کرتے تھے۔ بلاشبہ پیرا سیل سس سے لوگوں کو مشتعل کرنے والا دیوانگی کا یہ فعل سرزد ہو گیا تھا لیکن وہ دیوانہ نہیں تھا۔ جب وہ عوام الناس کو جن میں نائی، دھوبی کنجڑے، بساطی مزدور اور طلبہ سب قسم کے لوگ ہوتے تھے، اکٹھا کر کے ان کے سامنے طبی موضوعات پر ان کی زبان میں لیکچر دیتا تھا تو وہ دیوانہ نہیں ہوتا تھا۔

یونیورسٹی میں بھی اس کے تمام لیکچر، جو وہ طلبہ کو دیتا تھا، لاطینی میں نہیں ہوتے تھے جو علوم وفنون کی مسلّمہ زبان سمجھی جاتی تھی، بلکہ وہ جرمن زبان میں ہوتے تھے۔ حالانکہ اس زبان کے متعلق اس زمانے کے دانش وروں کی رائے تھی کہ یہ محض ایک مقامی بولی ہے جس میں روزمرّہ کی عامیانہ گفتگو تو کی جاسکتی ہے لیکن علمی حقائق کو ادا کرنے کی استعداد اس میں نہیں ہے۔ انگلستان میں انگریزی کے متعلق بھی وہاں کے عالموں کا یہی خیال تھا کہ اس زبان میں سائنس کے مضامین کو ادا کرنے کی صلاحیت نہیں ہے اور فرانس میں بھی وہاں کے دانش ور اِسی قسم کی رائے فرانسیسی زبان کے بارے میں رکھتے تھے۔ علمی زبان پورے یورپ میں صرف لاطینی ہی کو سمجھا جاتا تھا۔ جرمنی، فرانس، انگلستان اور دوسرے یورپی ممالک کے تمام دانش ور لاطینی ہی میں اپنی کتابیں لکھتے تھے، لاطینی ہی میں علمی موضوعات پر لیکچر دیتے تھے، لاطینی ہی میں طلبہ کو نوٹ لکھاتے تھے اور لاطینی ہی میں ان کا امتحان لیتے تھے۔ اس لحاظ سے پیرا سیل سس کا لاطینی زبان کی بجائے قومی زبان کو علمی حقائق کے اظہار کے لیے استعمال کرنا طبی اصلاح سے بڑھ کر ایک تعلیمی اصلاح بھی تھی۔ لیکن عملی طور پر اس کا کوئی نتیجہ تین

صدیوں تک برآمد نہ ہوا کیونکہ پیراسیل سس کے تین سو برس بعد تک یورپ کے تمام ملکوں میں علوم وفنون کے لیے ذریعہ تعلیم لاطینی زبان ہی رہی۔ جرمن، فرانسیسی اور انگریزی زبانوں کو ذریعہ تعلیم کی حیثیت اٹھارویں صدی ہی میں جا کر نصیب ہوئی۔

جب پیراسیل سس نے خالص طبی موضوعات پر عوام کے سامنے ان کی اپنی زبان میں تقریریں شروع کردیں تو یونیورسٹی کے پروفیسر اس طرزِعمل پر محض ناک بھوں چڑھا کر رہ گئے مگر اطبا نے اس کی شدید مخالفت شروع کر دی۔ ان اطباء کی سنہری روپہلی مصلحتیں اس امر کی متقاضی تھیں کہ عوام طبی حقائق سے بے خبر رہیں تا کہ ان کی ناواقفیت سے فائدہ اٹھا کر وہ زیادہ سے زیادہ جلبِ منفعت کرسکیں۔ لیکن پیراسیل سس نے ان کی مخالفت کی کوئی پروانہ کی۔ وہ عوام کے سامنے امراض اور ان کے معالجات پر جرمن زبان میں لیکچر دیتا رہا۔ اِن لیکچروں میں وہ مختلف امراض کے اسباب علامات اور علاج کے رموز عام فہم پیرائے میں بیان کرتا کہ ان امراض کے لیے سہل الحصول نسخے بتاتا اور ان نسخوں کے اجزا کی عام زبان میں تشریح کرتا۔ اس کا یہ طریقہ اگر عوام کے لیے رحمت تھا تو طبیوں اور دواسازوں کو اس میں اپنی کاروباری موت نظر آتی تھی۔

اِن لیکچروں میں وہ مختلف امراض کے اسباب علامات اور علاج کے رموز عام فہم پیرائے میں بیان کرتا کہ ان امراض کے لیے سہل الحصول نسخے بتاتا اور ان نسخوں کے اجزا کی عام زبان میں تشریح کرتا۔ اس کا یہ طریقہ اگر عوام کے لیے رحمت تھا تو طبیوں اور دواسازوں کو اس میں اپنی کاروباری موت نظر آتی تھی۔

اپنے لیکچروں میں پیراسیل سس مقامی اطباء کی ان غلطیوں کی نشان دہی کرتا تھا جو ان کے معالجات میں ہوتی تھیں۔ وہ ان اطباء کو مخاطب کر کے کہتا:

''کیا تم سمجھتے ہو کہ چونکہ تمہارے پاس قدما کی کتابیں موجود ہیں جنہیں تم نے از بر کر رکھا ہے اس لیے تمہارا علم کامل ہو گیا ہے حالانکہ یہ کتابیں ایسی سنی سنائی باتوں سے بھری پڑی ہیں جن کی کوئی اصلیت نہیں ہے۔ تم اپنے معالجات میں ایسی تدبیروں اور ایسی دواؤں کو مسلسل استعمال میں لاتے ہو جو تجربے سے ناکارہ بلکہ مضر ثابت ہو چکی تھیں، لیکن ان کو مضر کہنے اور انہیں ترک کرنے کا تم میں حوصلہ نہیں ہے۔ محض اس لیے کہ تمہارے قدما نے اپنی کتابوں میں ان تدبیروں اور دواؤں کو ایسے امراض کا شافی علاج لکھ دیا ہے۔ تم موجودہ صدی کے معالج کب تک تجربے سے بیگانہ رہو گے اور اپنے اس طرزِعمل سے انسانیت کو بیماری اور دکھ میں تڑپتا رکھو گے۔''

''علاج الامراض میں تمہارے لغو اور بیہودہ طریقے طب کے نام پر ایک دھبّہ ہیں اور غالباً تم بھی ان طریقوں کی مسلسل ناکامیوں کے باعث دل میں ایسا ہی سمجھنے لگے ہو۔ لیکن اس کے باوجود تم ان طریقوں کے خلاف میری بات سننے پر آمادہ نہیں ہو کیونکہ تم سمجھتے ہو کہ ان طریقوں کے لغو اور ناکارہ ہونے کا اعتراف تم نے کر لیا تو پھر قدیم حکماء جن کی کتابوں میں یہ طریقے لکھے ہیں، کی عظمت کا گھروندا فرش زمین پر آگرے گا کیونکہ یہ قدیم حکماء طب میں تمہارے پیر و مرشد ہیں۔ مجھے اعتراف ہے کہ اس زمانے کے اطباء ان طریقوں کو خواہ وہ کتنے ہی لغو اور بیہودہ کیوں نہ

ہوں ترک نہیں کر سکتے لیکن پھر بھی میں ان کے خلاف آواز اٹھاتا ہوں کیونکہ میں یقین رکھتا ہوں کہ نئی پود کے نوجوان جن کے دل میں قدیم حکماء کے ساتھ اتنی اندھی عقیدت پیدا نہیں ہوئی، غور وفکر سے کام لیں گے اور ان طریقوں سے رفتہ رفتہ محترز ہو جائیں گے۔ میں طب کی ان لغویات کے خلاف اپنی جنگ صرف اس امید پر لڑ رہا ہوں کہ مستقبل میں اس کے نتائج بہتر ثابت ہوں گے۔''

پیراسیل سس نے ایک طرف ناکارہ اور مضر دواؤں کے خلاف آواز بلند کی اور دوسری طرف کیمیائی مرکبات میں امراض کے لیے شافی دواؤں کی تلاش شروع کردی۔ یہ ایک نئی تحریک تھی جس نے کیمیا گروں کی سرگرمیوں کو ایک جدید میدان میں منتقل کر دیا۔ اس نے اپنی گوناگوں مصروفیات کے باوجود خود بھی دوا سازی کے نئے تجربے کیے چنانچہ موجودہ زمانے کی فارماکوپیا میں، جو آج کل ہسپتالوں میں رائج ہیں، متعدد کیمیائی دوائیں ایسی ہیں جو پیراسیل سس کے ساتھ منسوب ہیں۔ ان میں سیسے پارے لوہے، جست سنکھیا اور گندھک کے بعض مرکبات شامل ہیں۔

جدید دوا سازی کے ضمن میں وہ اپنے دور کے رجعت پسند اطبا کو مخاطب کر کے ایک جگہ کہتا ہے:

''چونکہ تم کیمیا سے واقف ہو اس لیے تم کو ان بے شمار معدنی مرکبات کا علم نہیں ہے جن کے اندر قدرت کاملہ نے انسانی امراض کے لیے شفا بخش تاثیر بھر دی ہے۔ چونکہ انسانی جسم میں جو تبدیلیاں جاری و ساری ہیں اور جن کے باعث زندگی قائم ہے وہ تمام کی تمام کیمیائی ہیں اس لیے جسمانی بیماریوں کا شافی اور فوری علاج کیمیائی مرکبات ہی سے ہوسکتا ہے۔ جو طبیب کیمیا میں مہارت نہیں رکھتا اس کا علمِ علاج ناقص ہے اور وہ طبیبِ حاذق کہلائے جانے کا مستحق نہیں ہے۔''

پیراسیل سس کیمیا کی اس شاخ کا بانی ہے جو ''طبّی کیمیا'' کے نام سے موسوم ہے۔ موجودہ زمانے میں یہ سائنس اپنے عروج کو پہنچی ہوئی ہے اور اس کی بدولت طبیبوں اور ڈاکٹروں کو امراض کے دفعیّے کے لیے کیمیائی دواؤں کی صورت میں نت نئے ہتھیار فراہم ہو رہے ہیں۔

پیراسیل سس کے زمانے میں ہر شخص پر، جو کیمیا سے ذرا بھی مس رکھتا تھا، سونا بنانے کا جنون سوار تھا۔ امیر اور غریب ہر طبقے کے لوگوں میں ایسے افراد کی کمی نہ تھی جنہوں نے اس سعیِ لا حاصل میں اپنی زندگی وقف نہ کر رکھی تھی۔ پیراسیل سس بھی ابتدا میں نہ صرف سونا بنانے کے امکان پر یقین رکھتا تھا بلکہ خود بھی ان کیمیائی تجربات میں حصہ لیتا تھا جن سے کیمیا گروں کے اس دیرینہ خواب کے پورا ہونے کی امید تھی۔ دھاتوں کے متعلق اس کے خیالات بھی عام کیمیا گروں سے مختلف نہ تھے۔ ان خیالات کا ماحصل یہ تھا کہ پارہ تمام دھاتوں کی بنیاد ہے اور سونا اس کی آخری اور سب سے زیادہ خاص قسم ہے۔ پارے کو جب آگ کے عمل سے ٹھوس بنا دیا جائے تو وہ سونے میں تبدیل ہوسکتا ہے لیکن بے شمار طریقے آزمانے کے بعد جب مائع پارے کو ٹھوس بنانے اور سونے میں منتقل کرنے میں کامیابی نہ ہوئی تو اس نے اعتراف کر لیا کہ ایک دھات کی دوسری دھات میں تبدیلی ناممکن ہے۔ اس وقت سے وہ موسی کے خلاف ہو گیا اور اسے ایک بے مصرف مشغلہ سمجھنے لگ ساتھ ہی اس نے یہ تلقین شروع کر دی کہ کیمیا کا اصل مقصد سونا بنانا نہیں بلکہ انسانی بیماریوں کے لیے دوائیں تیار کرنا ہے۔

(جاری)

شاہ تاج خان، پونہ

تاروں بھرا آسمان

''امّی! کتاب میں صحیح نہیں لکھا ہے۔'' پانچویں جماعت میں پڑھنے والے میرے بیٹے کاظم نے کتاب ایک جانب رکھتے ہوئے کہا تو میں حیران ہوگئی۔ کاظم اپنے ہم عمر بچوں کے مقابلے کافی سنجیدہ ہے۔ نہ صرف نصابی کتب بلکہ اُس کی الماری میں بچوں کے لیے مختلف موضوعات پر لکھی گئی کتابیں بہت سلیقے سے رکھی ہوئی ہیں۔ جب اُسے پڑھنا نہیں آتا تھا تب میں اُسے کہانیاں پڑھ کر سنایا کرتی تھی۔ اب وہ خود کتابیں پڑھتا ہے۔ کتاب میں لکھی کسی بات سے اُس کا متفق نہ ہونا عام بات نہیں تھی۔ میں نے وجہ جاننے کے لیے پوچھا

''آپ ایسی بات کیوں کہہ رہے ہیں؟ اور یہ تو آپ کی نصابی کتاب ہے۔ کوئی کہانی کی کتاب بھی نہیں ہے۔'' کاظم نے اعتماد کے ساتھ جواب دیا

''امّی! کل اسکول میں نیلم میڈم نے کہکشاں (galaxy) کے بارے میں پڑھایا تھا۔ انہوں نے بتایا تھا کہ ہم اپنی آنکھوں سے آسمان میں کہکشاں دیکھ سکتے ہیں۔ بنا کسی بھی آلہ کی مدد کے۔ لیکن میں رات میں بار بار اُٹھ کر دیکھتا رہا۔ مجھے تو آسمان میں کوئی ایسا بادل نظر نہیں آیا جس میں لاتعداد ستارے موجود ہوں۔ ہاں پہلی بار رات میں کچھ ستارے مجھے آسمان میں چمکتے ہوئے ضرور نظر آئے۔'' میں نے کاظم کو اپنی گود میں بٹھاتے ہوئے مصنوعی خفگی کا اظہار کرتے ہوئے کہا

''اِس کا مطلب آپ رات میں دیر تک جاگ رہے تھے۔'' کاظم نے سر جھکا کر دھیرے سے کہا

''میں رات بھر اپنی ملکی وے کہکشاں (Milky way galaxy) تلاش کر رہا تھا۔ وہ مجھے کیوں نظر نہیں آئی؟ نیلم میڈم تو بہت اچھا پڑھاتی ہیں۔ وہ تو غلط نہیں ہوسکتیں۔ مجھے لگتا ہے کہ کتاب میں ہی صحیح نہیں لکھا ہے۔'' میں نے سیدھا سا جواب دیا

''نہیں بیٹا! کتاب میں صحیح لکھا ہے اور آپ کی نیلم میڈم نے بھی غلط نہیں پڑھایا ہے۔ چلئے اُٹھیے! پہلے آپ برش کر کے کچھ کھائیے پھر

ہم اِس موضوع پر گفتگو کریں گے۔'' میں جانتی تھی کہ کاظم کو سمجھانے کے لیے مجھے کافی تیاری کرنی ہوگی۔کاظم کو ناشتہ دے کر میں مستند مواد اکٹھا کرنے لگی۔میں یو پی ایس سی کی تیاری کر رہی ہوں۔جس میں environment,bio diversity میں ایک باب ہے ،آلودگی (pollution)۔اُس میں روشنی کی آلودگی پر میں نے کچھ نوٹس بنائے تھے اور آج وہ میرے کام آنے والے تھے۔ناشتہ کرنے کے بعد کاظم اپنی پلیٹ باورچی خانہ میں رکھ کر میرے پاس آ گیا۔اُس نے پوچھا

''امّی ! آپ نے کہا کہ کوئی بھی غلط نہیں ہے۔تو کیا میری آنکھیں خراب ہوگئی ہیں؟ آج آنکھوں کے ڈاکٹر کے پاس جائیں گے۔امّی میں کہکشاں دیکھنا چاہتا ہوں۔'' کاظم کی بات سُن کر مجھے بہت دکھ ہوا۔وہ چشمہ پہنتا ہے۔میں نے اُسے سینے سے لگاتے ہوئے کہا

''بیٹا! کہکشاں کا نظر نہ آنے کا سبب آپ کی آنکھوں کی کمزوری نہیں بلکہ روشنی کی آلودگی (light pollution) اُس کے لیے ذمّہ دار ہے۔'' اب حیران ہونے کی باری کاظم کی تھی۔اُس نے کہا

''یہ کون سی نئی آلودگی ہے؟ یہ تو میں نے پہلے کبھی نہیں سُنی۔روشنی تو ضروری ہے وہ آلودگی کیسے ہوسکتی ہے؟ اگر روشنی نہیں ہوگی تو ہم دیکھیں گے کیسے؟ اندھیرے میں تو ہم کچھ دیکھ ہی نہیں سکتے۔'' کاظم کے سوالوں کی بارش شروع ہوگئی

''جی بیٹا! روشنی ضروری ہے لیکن اِس کا ضرورت سے زیادہ استعمال ہمارے پورے ماحولیات (environment) کو متاثر کر رہا ہے۔حد سے زیادہ روشنی تکلیف کا باعث بن رہی ہے۔آسمان میں ستارے تو اپنی جگہ موجود ہیں لیکن ہم نے زمین پر اتنی روشنی کر دی ہے کہ تاروں کی چمک ماند پڑ گئی ہے۔بیٹا! جب ہم چھت پر سوتے تھے تو آپ کی نانی ہمیں تارے گننے کے لیے کہتی تھیں۔گنتی بھی یاد ہو جاتی تھی اور ہم جلدی سے سو بھی جاتے تھے۔'' میں نے اپنے بچپن کے دن یاد کرتے ہوئے کہا تو کاظم نے برا سا منہ بناتے ہوئے کہا

''مجھے تو اپنے کمرے کی کھڑکی سے چاند اور اُس کے آس پاس موجود دو چار تارے ہی نظر آتے ہیں۔عید کا چاند دیکھنے کے لیے میں بلڈنگ کی چھت پر جاتا ہوں لیکن تب بھی چاند دکھائی نہیں دیتا۔کیا یہ سب روشنی کی آلودگی کی وجہ سے ہو رہا ہے؟'' کاظم نے اپنی محرومی کا معصومانہ اظہار کرتے ہوئے ایک سوال کیا تو میں نے جواب دیا

''جی بیٹا! دنیا میں روشنی زیادہ چمکدار ہوتی جا رہی ہے۔اندھیرا تو تقریباً ناپید ہو گیا ہے۔قدرت کا قانون ہے،ایک نظام ہے۔دن اور رات بنائے گئے ہیں لیکن اب تو دن اور رات کا فرق ہی مٹ گیا ہے۔کچھ جاندار رات میں ہی متحرک ہوتے ہیں۔جیسے چمگادڑ، اُلّو وغیرہ۔وہ تو اندھیرے کا انتظار ہی کرتے رہ جاتے ہوں گے۔'' میرا لیکچر چل ہی رہا تھا کہ کاظم نے پوچھا

''امّی ! کیا آپ مجھے روشنی کی آلودگی کے بارے میں کچھ بتا سکتی ہیں؟ اِس آلودگی کو ہم کیسے محسوس کر سکتے ہیں؟ میں کچھ سمجھ نہیں پا رہا ہوں۔'' میں نے اپنی بات پر غور کیا تو لگا کہ میں صرف نقصانات یا کیا ہونا چاہئے اور کیا نہیں جیسی سطحی بات کر رہی تھی۔جس میں سائنسی بنیاد پر اخذ کیے گئے ٹھوس جواز اور نتائج کا فقدان تھا۔میں نے اپنی غلطی محسوس کی اور فوراً اپنے نوٹس نکال کر کاظم کی جانب متوجہ ہوئی

''چکا چوند (glare)، آسمان کی چمک (sky glow)، زیادہ روشنی (overlightning) اور روشنی کی بے جا مداخلت (light trespass)۔'' میں نے اِن نکات کی تفصیل اور کچھ وضاحت کی غرض سے اپنی بات جاری رکھتے ہوئے کہا

''آپ نے دیکھا ہوگا کہ جب میں رات میں اپنی کار لے کر نکلتی ہوں تو ایک خاص قسم کا چشمہ پہنتی ہوں۔'' کاظم نے خوش ہوکر کہا

''جی امّی! وہ اینٹی گلیئر والا نا۔''میں نے کاظم کے بال بکھیرتے ہوئے کہا

''بالکل صحیح! وہ چشمہ سامنے سے آنے والی گاڑیوں کی ہیڈ لائٹ کی چمکیلی روشنی کی چکاچوند سے میری آنکھوں کی حفاظت کرتا ہے۔اگر میں وہ چشمہ نہ پہنوں تو سڑک ہی دکھائی نہیں دیتی اور حادثہ ہونے کا خطرہ ہوتا ہے۔'' کاظم نے سمجھتے ہوئے کہا

''اچھا! یہی گلیئر ہے۔غیر ضروری تیز روشنی۔لیکن امّی! آپ تو رات میں ہمیشہ low beams استعمال کرتی ہیں۔آپ نے مجھے بتایا تھا کہ اِس طرح سڑک پر روشنی ہوگی اور سامنے سے آنے والی گاڑیوں کو بھی ہماری موجودگی کا صحیح اندازہ ہوگا۔''میں نے کاظم کی پیشانی چومتے ہوئے کہا

''جی کاظم! کیونکہ تیز روشنی کی وجہ سے ڈرائیور کو صرف اندازہ لگانا پڑتا ہے کہ سامنے سے کون سی گاڑی آرہی ہے لیکن لوگ اِس بات کا خیال ہی نہیں رکھتے۔اب دوسرے پوائنٹ پر آتے ہیں۔ sky glow کی مثال تو آپ نے حال ہی میں دیکھی ہے۔جب آپ ڈے نائٹ کرکٹ میچ دیکھنے گئے تھے تب وہاں کی رات کا نظارہ آپ کو بہت پسند آیا تھا۔ڈھیر ساری آرٹیفیشیل لائٹ نے رات کو بھی دن میں تبدیل کر دیا تھا۔'' کاظم نے یاد کرتے ہوئے کہا

''جی امّی!''میں نے اپنی بات جاری رکھتے ہوئے کہا

''ہماری آنکھیں اُس روشنی کے باہر دیکھ ہی نہیں پا رہی تھیں۔آپ تو کرکٹ کا لطف لے رہے تھے اور میں اپنے حصّے کا آسمان اور اُس میں جھلملاتے تارے تلاش کر رہی تھی۔جو زمین سے اُٹھنے والی روشنی نے گُم کر دیئے تھے۔ہم نے مصنوعی روشنی سے آسمان کو چھپا دیا ہے۔میں چاہ کر بھی آپ کو رات کے خوبصورت آسمان کا نظارہ نہیں کرا سکتی۔ اِس کے لیے مکمل بلیک آؤٹ کی ضرورت ہوگی۔ارے ہاں! اِسی بلیک آؤٹ سے مجھے ایک بات یاد آئی۔یہ 17 جنوری 1994 کی بات ہے۔لاس اینجلس میں زلزلہ آیا تھا۔اور اچانک بجلی چلی گئی تھی۔تب لوگ زلزلے سے زیادہ آسمان میں نظر آنے والے بادل اور اُس میں چمکتے ڈھیروں ستاروں سے خوفزدہ ہو گئے تھے۔آپ سمجھ ہی گئے ہوں گے کہ وہ آسمان میں اپنی milky way galaxy دیکھ کر ڈر گئے تھے۔کیونکہ اُن کے لیے آسمان کا یہ نظارہ غیر معمولی تھا۔'' کاظم حیران ہوکر میری بات سُن رہا تھا۔بے ساختہ بولا

''امّی! کسی کے سامنے بھی اچانک ایسا منظر آئے گا تو وہ ڈر ہی جائے گا۔میں نے کتاب میں تصویر دیکھی ہے۔'' کاظم نے اپنی کتاب میں تصویر دکھاتے ہوئے کہا تو میں نے مسکرا کر اپنی بات پھر شروع کی

''اگلا ہے overlightning۔مال میں ہونے والی روشنی اِس کی مثال ہے۔اور رات میں جب ہم لوگ مارکیٹ جاتے ہیں تو دکان، ہوٹل، ڈھابہ سب جگمگا رہے ہوتے ہیں۔کیا اتنی ڈھیر ساری روشنی کی ہمیں ضرورت ہے؟ بالکل نہیں نا۔لیکن ہم روشنی بکھیرے جا رہے ہیں۔بے وجہ بے مطلب۔جتنی ضرورت ہو اُتنی روشنی کا استعمال کیا جائے۔کیا یہ ممکن نہیں؟'' کاظم نے لقمہ دیا

''جی امّی! کم بجلی کا استعمال کریں گے تو بجلی کا بل بھی کم آئے گا۔یہ آپ ہی کہتی ہیں۔''میں ایک دم مسکرا دی۔اپنی بات کو جاری

رکھتے ہوئے میں نے کہا

''آخری ہےlight trespass۔سینما گھر کی اسکرین سے آپ کو پوری طرح سمجھ آ جائے گا۔فلم شروع ہوتے ہی پورے ہال میں اندھیرا ہو جاتا ہے اور ناظرین کا فوکس پردے پر ہوتا ہے۔یعنی جو چیز آپ دکھانا چاہتے ہیں اُس پر ہی روشنی ڈالیے۔لیکن ہم سب چاروں طرف پھیلنے والی لائٹ لگا دیتے ہیں۔سڑک پر لگے بل بورڈ کے اندر سے نکلنے والی روشنی اپنے چاروں طرف بکھر جاتی ہے۔بھئی اگر اشتہار دکھانا ہے تو اُس پر روشنی ڈالئے لیکن نہیں اُس کے اندر رنگ برنگی روشنیوں کے بلب لگا کر چکا چوند کر دیں گے۔''میں تھوڑا جذباتی ہو رہی تھی جسے کاظم نے محسوس کیا اور مجھے درمیان میں روکتے ہوئے کہا

''جی امّی! روشنی کی جہاں اور جتنی ضرورت ہو ہم اُتنا ہی جلائیں تو اِس مسئلہ کو آسانی سے حل کیا جا سکتا ہے۔جیسے میں پڑھائی کرتے ہوئے ٹیبل لیمپ کا استعمال کرتا ہوں۔''میں نے کاظم کو شاباشی دی اور کہا

''حد سے زیادی روشنی جانوروں، پودوں اور انسانوں کے لیے مسائل پیدا کر رہی ہے۔اندھیرا بہت ضروری ہے۔اندھیرے میں ہم اچھی طرح سو پاتے ہیں۔متعدد جانور رات میں ہی خوراک کی تلاش میں نکلتے ہیں۔اندھیرا نہیں ہوگا تو وہ اپنی خوراک کا بندوبست نہیں کر پائیں گے۔پیڑ پودوں کو رات کا اندھیرا اپنی بقا کے لیے چاہئے۔اور beetles کو بھی انسانوں کے ذریعہ پھیلائے گئے فضلہ کو ٹھکانے لگانے کے لئے آسمان کے تاروں کی رہنمائی کی ضرورت ہوتی ہے۔آسمان میں موجود تارے اُسے راستہ دکھاتے ہیں۔اگر تارے ہی نہیں دکھائی دیں گے تو وہ راستہ بھٹک جائے گا۔اور پھر انسانوں اور جانوروں کے فضلہ کو وہ کیسے ٹھکانے لگائے گا؟ پھر جگہ جگہ پڑے ڈھیروں کو پھلانگتے رہئے گا۔مگر ہم کہاں سمجھنے والے ہیں؟'' کاظم نے مجھے روکتے ہوئے پوچھا

''امّی! یہ بیٹل کون سا جانور ہے اور یہ کیا کام کرتا ہے؟''وقت کافی ہو گیا تھا۔میں نے گھڑی دیکھی اور کاظم سے کہا

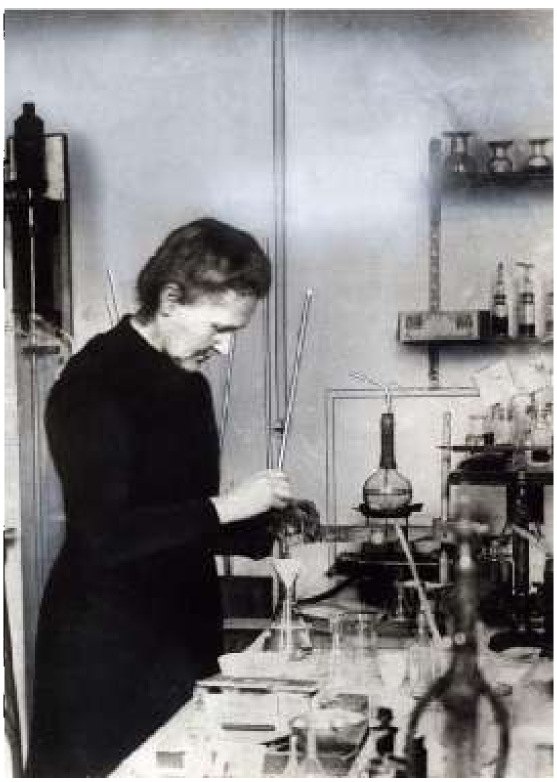
''بیٹا! یہ آپ کا ہوم ورک ہے۔beetle کی تصاویر اور کچھ معلومات جمع کیجئے۔اب مجھے کھانا بھی پکانا ہے۔آپ کے سائنس انسائیکلو پیڈیا میں اِس چھوٹے سے مکوڑے کی معلومات موجود ہیں۔''میری بات مکمل ہونے سے پہلے ہی کاظم اپنے کمرے کی جانب بڑھ گیا تھا۔مجھے معلوم تھا کہ کاظم اب بیٹل کے بارے میں جانے بنا کھانا بھی نہیں کھائے گا۔سیکھنے کی لگن اور عجیب اشیاء کے متعلق معلومات حاصل کرنے کی کاظم کی یہ عادت مجھے بہت پسند ہے۔میں بھی اُٹھ کر باورچی خانہ کی طرف بڑھ گئی۔وہ تو اچھا تھا کہ کاظم کے ابّو اپنے آفس کے ٹور پر گئے ہوئے تھے ورنہ چھٹی کے دن اتنی دیر تک بیٹھ کر بات کرنا ممکن نہ ہوتا۔

سائنس پڑھو
آگے بڑھو

خالد عبداللہ خاں، امریکہ

کیا کیمسٹری اتنی دلچسپ بھی ہو سکتی ہے؟ (قسط۔36)

نیوکلیر میڈیکل سائنس کی ابتدا کی کہانی



میری کیوری فرانس کی اپنی تجربہ گاہ میں

آج کے زمانے میں بغیر نیوکلیر میڈیسن کے میڈیکل سائنس کا تصور کرنا ممکن نہیں ہے۔ جان لیوا بیماریوں کا علاج ہو یا ان کی ڈائگنوسس، ان کے استعمال کے بغیر ممکن نہیں ہے۔

یہ کہانی اس خاتون کی ہے جس نے اپنے عزم اور ناقابل تسخیر تجسس کی بنیاد پر جدید سائنس کے میدان میں ایک اہم مقام حاصل کیا ہے۔ اس سائنسداں کو دو بار نوبل انعام سے نوازا گیا۔ وہ دنیا کی پہلی خاتون تھیں جنہیں سائنس کا نوبل انعام دیا گیا اور وہ دو سائنسی زمروں میں نوبل انعام حاصل کرنے والی واحد شخصیت تھیں اور اب بھی ہیں۔ ان کا نام میری کیوری ہے۔ میڈیکل سائنس اور ان سے مستفید ہونے والے لوگ ہمیشہ اس سائنسداں کے مشکور رہیں گے۔

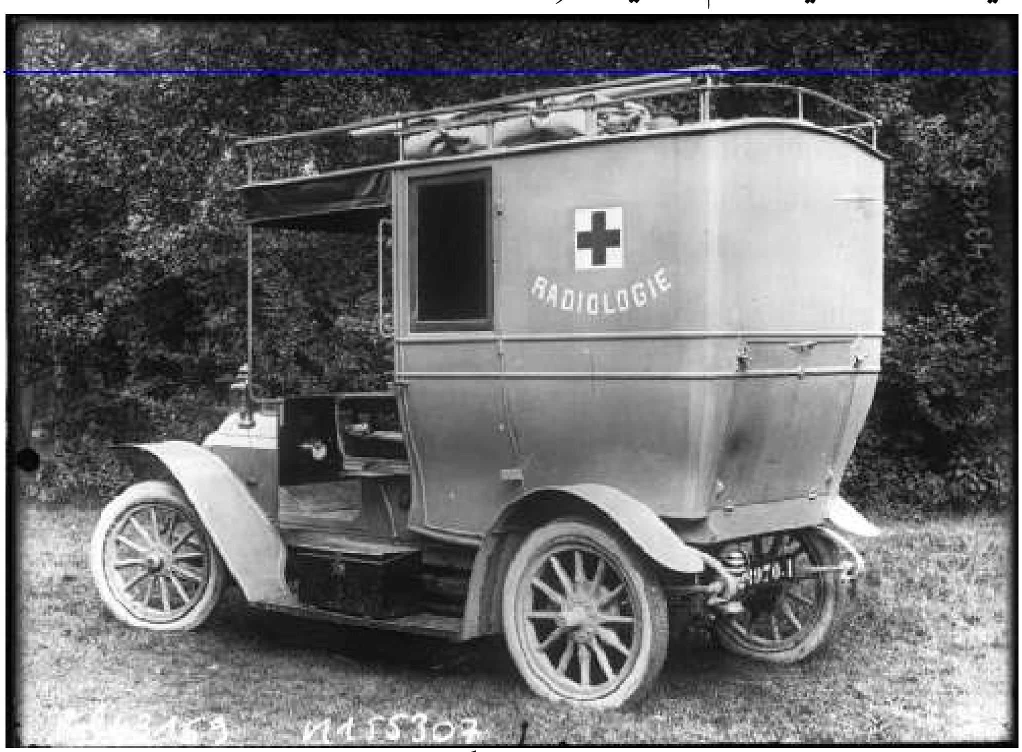
میری کیوری کی پیدائش 1867 میں پولینڈ کے وارسا شہر میں ہوئی تھی۔ میری کی علم کی پیاس نے اسے ایک شاندار سفر پر گامزن کیا جس نے سائنس کا رخ ہمیشہ کے لیے بدل دیا۔ میری کیوری کا بچپن

کافی دشوار گزرا۔ کیوری کے والدین پولش تھے، اور وہ دونوں استاد تھے۔ان کی ملازمت غیر یقینی تھی۔ جب کیوری 11 سال کی تھیں تو ان کی والدہ تپ دق اور اس کی سب سے بڑی بہن ٹائفس کی وجہ سے انتقال کر گئیں۔ کیوری کو اپنی پڑھائی کے ساتھ ساتھ کئی سالوں تک گورنس کی نوکری کرنی پڑی۔ وہ پولینڈ کی وارسا یونیورسٹی میں اپنا داخلہ نہیں کرا پائیں کیونکہ اس وقت پولینڈ پر روسی سلطنت قابض تھی اور روسی حکومت میں خواتین کا یونیورسٹی جانا ممنوع تھا۔اپنی پڑھائی جاری رکھنے کے لئے انہیں فرانس کا رخ کرنا پڑا۔

کیمسٹری کے ساتھ میری کیوری کی دلچسپی پیرس کی سوربون یونیورسٹی میں شروع ہوئی۔ وہیں ان کی ملاقات پیئر کیوری نامی ایک ساتھی سائنسداں سے ہوئی، جو بالآخر کیوری کے شوہر اور تحقیقی ساتھی بن گئے۔ایک ساتھ، انہوں نے ایک سائنسی مہم کا آغاز کیا جو کیمسٹری اور فزکس پر نصابی کتب کو دوبارہ لکھے جانے کا سبب بنی۔

19 صدی کے اواخر میں، تابکاری کا میدان ابھی اپنے ابتدائی دور میں تھا، اور سائنسداں ابھی تابکاری کے پراسرار موضوعات سے پردہ اٹھانے کی کوشش میں لگے تھے۔ کیمسٹری اور فزکس کے اپنے علم سے لیس میری کیوری ان پراسرار شعاعوں کے رازوں سے پردہ اٹھانے اور اُن کا استعمال انسانی فلاح میں کرنے کی راہ پر چل پڑیں۔ میری کیوری اور انکے شوہر پیئر کیوری کی ریڈیو ایکٹیویٹی پر اہم تحقیق نے انہیں 1903 میں طبیعیات کا نوبل انعام حاصل کرایا، جس سے میری نوبل انعام جیتنے والی پہلی خاتون بن گئیں۔

1911 میں ایک معمولی تجربہ گاہ میں انتھک محنت کرتے



میری کیوری کی موبائل ایکسرے یونٹ

ہوئے، کیوری نے دو نئے عناصر دریافت کیے: پولونیم اور ریڈیم۔ اس دریافت پر انہیں ایک اور نوبل انعام ملا۔ پولونیم کا نام کیوری کی جائے پیدائش پولینڈ کے نام پر رکھا گیا۔ ان کی قابل ذکر دریافتوں نے نہ صرف کیمسٹری اور فزکس کے بارے میں ہماری سمجھ کو آگے بڑھایا بلکہ طبی تحقیق اور علاج کے لیے نئی راہیں بھی کھولیں۔

بدقسمتی سے، کیوری کو اپنی تحقیقی کام کی ایک بہت بڑی ذاتی قیمت چکانی پڑی۔ کیوری کا تابکاری مواد کا بغیر مناسب تحفظ کے استعمال کرنا آخرکار ان کی صحت کے لئے کافی نقصان دہ ثابت ہوا۔ کیوری تابکاری کی بیماری سے مسلسل بیمار رہنے لگیں، اور 1934 میں، 66 سال کی عمر میں، میری کیوری کی موت ممکنہ طور پر تابکاری کی وجہ سے ہوگئی۔

میری کیوری نے سائنس اور علم کی انتھک جستجو اپنی موت تک جاری رکھی۔ کیمسٹری، فزکس اور طب کے شعبوں میں ان کی خدمات بے مثال ہیں۔ اُن کی دریافتوں کے نتیجے میں ایکسرے مشینیں، کینسر کے علاج کے لیے ریڈی ایشن تھراپی، اور نیوکلیئر میڈیسن کے شعبے کی تخلیق ہوئی۔

میری کیوری کی کہانی تجسس، عزم، اور ناقابل تسخیر انسانی جذبے کی طاقت کا ایک عمدہ ثبوت ہے اور سائنس کے ساتھ ان کی وابستگی سائنسدانوں کی نسلوں کی ہمت افزائی کرتی رہے گی۔ علم کے حصول کی کوئی سرحد نہیں ہے، اور ایک فرد سائنس کی مدد سے انسانوں کے فلاح کے لئے ایسے کارناموں کو انجام دے سکتا ہے جس سے رہتی دینا تک لوگ مستفید ہوتے رہتے ہیں۔



میری کیوری خود ایک موبائل ایکسرے یونٹ چلاتی ہوئی

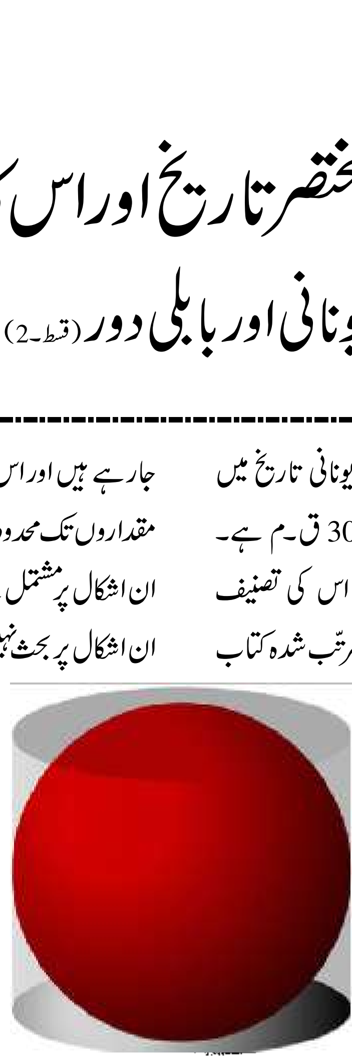
محمد عثمان رفیق، لاہور

ریاضی کی مختصر تاریخ اور اس کا اطلاق

یونانی اور بابلی دور (قسط۔2)

ہماری اس گفتگو سے متعلق ریاضی کی یونانی تاریخ میں دوسرا اہم کردار اقلیدس ہے جس کا دور تقریباً 300 ق۔م ہے۔ اقلیدس کو جیومیٹری کا باپ مانا جاتا ہے اور اس کی تصنیف ایلیمینٹس (Elements) جیومیٹری کی اول ترین مرتّب شدہ کتاب مانی جاتی ہے۔ اس کتاب میں اقلیدس نے جیومیٹری کے کئی ایک مسائل پر بحث کی ہے اور ریاضی کی اس شاخ کے کئی بنیادی مفروضوں اور مسائل کو تفصیلاً بیان کیا ہے۔ اس کتاب کی اہمیت اقلیدس کی وفات کے کئی صدیوں بعد تک بھی برقرار رہی۔ اس کی اہمیت کا اندازہ اس بات سے لگایا جا سکتا ہے کہ یہ کتاب نہ صرف یورپ میں بلکہ اس سے قبل عربوں کے ہاں جیومیٹری کی نصابی کتاب کی حیثیت سے صدیوں تک پڑھائی جاتی رہی اور جیومیٹری کے مضمون کو اقلیدس ہی کہا جانے لگا۔ اگرچہ جیومیٹری پر کئی دیگر کتابیں بھی تصنیف ہوئیں مگر ان کے مواد کو اقلیدس ہی کہا جاتا تھا۔

یونانی فلسفہ دانوں کے ہاں کسی دعویٰ کا عملی ثبوت دینے کا رواج ناپید تھا۔ آج اقلیدس کی ایلیمینٹس پر بھی کئی اعتراض کیے جارہے ہیں اور اس کے کئی مفروضوں اور مسائل کو ناممکن یا پھر چند مقداروں تک محدود حدود گردانا گیا ہے۔ اقلیدس کی جیومیٹری صرف ان اشکال پر مشتمل ہے جو کہ ایک سطح پر وقوع پذیر ہوتی ہے۔ اقلیدس ان اشکال پر بحث نہیں کرتا جو کرّے کی سطح پر نمودار ہوسکتی ہیں۔ اوّل الذکر جیومیٹری جو کہ ایلیمنٹس میں بیان ہوئی ہے، اسی مناسبت سے ''سطحی جیومیٹری (Plane Geometry)'' کہلاتی ہے اور وہ جیومیٹری جو کہ کُروی اجسام سے متعلق ہے ''کُروی جیومیٹری (Spherical Geometry)'' کہلاتی ہے۔ کروی جیومیٹری کو ''غیر اقلیدی جیومیٹری (Non-Euclidean Geometry)'' بھی کہتے ہیں۔



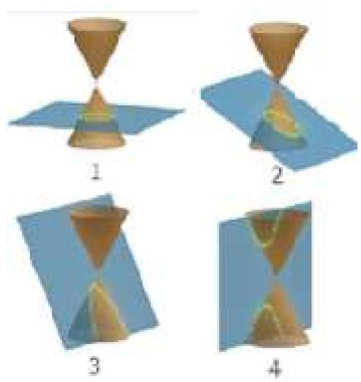
بیلن اور کرّے کی شکل

یونان میں جیومیٹری کا علم محض سطحی اشکال تک محدود نہیں تھا۔ ارشمیدس جسے دنیا کا پہلا انجینئر تسلیم کیا جاتا ہے، ٹھوس اجسام میں دلچسپی رکھتا ہے۔ سیال اجسام کے متعلق فطری قوانین کی دریافت اس سے منسوب ہے۔ اس کی کتاب ''میتھڈ (Method)'' جو کہ ٹھوس اجسام کے حجم اور سطحی رقبہ کی پیائش پر بحث کرتی ہے، یونانی علمِ ریاضی

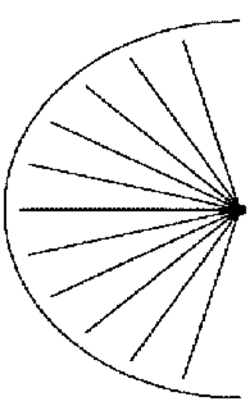
میں ان کی اہمیت کی بڑی روشن مثال ہے۔اس کتاب سے ماخوذ ایک مسئلہ جو کہ ایک سیلنڈر (بیلن) اور ایک کُرے کے حجموں کے متعلق ہے، نیچے دی گئی شکل میں بیان ہوا ہے۔ارشمیدس یہ جاننا چاہتا تھا کہ اس بیلن کا کم سے کم حجم کیا ہو جس میں ایک معلوم حجم کا کرّہ مکمل طور پر فٹ آ جائے۔

بیلن اور کُرّے کی یہ شکل ارشمیدس کی قبر پر نصب کتبے پر کندہ کی گئی تھی اور یہ اس کی خواہش کا احترام کرتے ہوئے کیا گیا۔ آن ارشمیدس کی قبر اپنے آثار کھو چکی ہے۔ سطحی اجسام اور ٹھوس اجسام کے اتصال سے جیومیٹری کی ایک نئی ذیلی شاخ نے جنم لیا۔ ایک مستوی (Plane) اور ایک مخروط (Cone) کے اتصال سے چند دلچسپ اشکال پیدا ہوتی ہیں جن کو مخروطیے (Conics) کہتے ہیں۔مثال کے طور پر اگر ایک مستوی ایک دوہرے مخروط (Double Inverted Cone) کو شکل 1 کے مطابق کاٹ دے تو مخروط اور مستوی کے مقام اتصال کی شکل ایک دائرہ ہو گی۔شکل 2 کے مطابق بیضوی، شکل 3 کے مطابق ہذلول (Parabola) اور شکل 4 کے مطابق قاطعہ زائد (Hyperbola) وجود میں آئیں گے۔اگر مستوی دونوں مخروطوں کے نقطۂ اتصال پر موجود ہو تو مستوی پر ایک نقطہ نمودار ہو گا۔

میں نے جب اپنی F.Sc. کے زمانے میں ان اشکال کے بارے میں نصاب میں پڑھا اور اپنے غیر نصابی مطالعے کو جس میں سیاروں کی حرکت اور قوتوں کے زیر اثر اجسام کی حرکت شامل تھی، باہم یکجا کیا تو مجھے یہ بات فوراً واضح ہوئی کہ فطری طور پر اجسام یا بیضوی شکل میں حرکت کریں گے، یا پھر Parabola کی، یا Hyperbola یا پھر دائرہ کی شکل میں۔ بعد ازاں میرا یہ قیاس صد فی صد درست ثابت ہوا کہ کائنات میں اجسام کی ایک یا زیادہ قوتوں کے زیر اثر حرکات ان چار اشکال کے سوا ممکن نہیں۔ یہ بات تاریخ سے عیاں ہے کہ یونانی مخروطیوں کی خصوصیات سے نہ صرف واقف تھے بلکہ وہ ان کے عملی استعمال سے بھی واقف تھے۔اس کی مثال یونان میں سٹیڈیم کی تعمیر ہے۔ذیل میں پیرابولا کے مرکز انحناء کی وضاحت کی گئی ہے۔اگر ہم مرکز کے نقطہ پر کوئی موم بتی رکھ دیں تو اس سے نکلنے والی روشنی پیرابولا کے احاطے تک یکساں شدت سے پہنچے گی۔



دوہرے مخروطوں اور مستوی کے اتصال سے بننے والی اشکال



پیرابولا اور اس کا مرکز

اب پیرابولا کو سٹیڈیم کا احاطہ فرض کریں اور اس کے مرکز کے نقطہ کو فنکاروں کے مظاہرہ کرنے کا مقام تصور کریں۔سٹیڈیم کے احاطہ کے ساتھ بیٹھے ہوئے تمام ناظرین کو فنکاروں کا منظر یکساں نظر آئے گا۔

اس باب کی بحث کو سمیٹتے ہوئے ہم یہ نتیجہ بخوبی اخذ کر سکتے ہیں کہ ریاضی کی تاریخ بڑی روشن، دلچسپ اور اس کے گوناں گوں اطلاقی پہلوؤں سے بھری پڑی ہے۔ایک طرف زمانہ قبل از تاریخ کی بابلی تہذیب کھڑی ہے جہاں کوئی الہامی مذہب نہیں ہے اور انسانوں کی اپنی سوچ اور فہم سے پیدا ہوا معاشرتی نظام ہے۔ دوسری طرف یونان ہے جہاں دیو مالائی داستانوں پر مذہب کی بنیاد رکھی گئی ہے۔ دونوں تہذیبوں نے علم ریاضی میں عروج پایا۔اس کی وجہ یہ ہے کہ علم کسی مذہبی معاشرے کی میراث نہیں۔یہ اسی کا ہے جو اس کا ہو جائے۔

زاہدہ حمید

جانوروکی دلچسپ کہانی

جانور نمک کیوں پسند کرتے ہیں؟

جانور نمک کیوں پسند کرتے ہیں؟

نمک کھانے کی خواہش انسانوں اور جانوروں دونوں میں پایا جانے والا ایک سربستہ قدرتی راز ہے۔ یہ تو ہم جانتے ہی ہیں کہ انسان نمک کی اہمیت سے ہزاروں لاکھوں سالوں سے واقف ہے اور آپ کو یہ سن کر حیرانی ہوگی کہ ہمارا لفظ تنخواہ (Salary) لاطینی لفظ نمک (Salt) ہی سے تخلیق ہوا تھا۔ اس سے متعلق چند افسانہ ٹائپ کی کہانیاں بھی وابستہ ہیں مثلاً قدیم میکسیکو میں نمک بہت اہمیت رکھتا تھا اور ایک خوبصورت دوشیزہ ہر سال نمک سے بنی ہوئی چیزیں لوگوں میں تقسیم کیا کرتی تھیں۔ یہ تو ہم آج بھی جانتے ہیں کہ جیل میں ایک قیدی کو تمام نمکین اشیاء سے محروم کر دیا گیا تھا جس کے باعث وہ پاگل ہو گیا تھا۔

درحقیقت ہمارے جسم میں دورہ کرنے والا مائع کا ایک حصہ نمک کا ہی محلول ہے اور ہمارا جسم ایک تسلسل کے ساتھ چند مائعات مختلف راستوں سے خارج کرتا رہتا ہے جس میں پسینہ وغیرہ شامل ہے۔ پس اس مائع میں نمک کا ایک بڑا حصہ خارج ہو جاتا ہے۔

سمندر میں آج بھی نمک کی کافی مقدار پائی جاتی ہے۔ جس نے زمین کی تقریباً ایک تہائی سطح کو ڈھانپ رکھا ہے۔ لیکن زمین کی خشک سطح میں نمک کی مقدار آٹے میں نمک کے برابر ہے۔ اسی لیے پودوں میں نمک کی کمی ہوتی ہے اور زمین کا بہت سا نمک بارش کا پانی اپنے ساتھ بہا کر لے جاتا ہے اور دریاؤں اور سمندروں میں ڈال دیتا ہے۔ خشکی کے تمام جانور زمانہ قدیم میں سمندر سے خشکی پر منتقل ہوئے تھے اور وہ سمندر کا پانی استعمال کرتے تھے۔ خشکی پر منتقل ہونے کے بعد چونکہ ان کے جسمانی مائعات وہی رہے۔ پس زمین پر پایا جانے والا کوئی بھی پودا نمک کی کمی کو پورا نہیں کر سکتا۔ اس طرح جانور اور انسان نمک کی خواہش رکھتے ہیں اور اس سے پیار کرتے ہیں۔ گوشت خور جانوروں کا گروہ جو گوشت پر ہی گزارہ کرتا ہے نمک کے لیے کوئی خاص تگ ودو نہیں کرتا کیونکہ وہ اپنے شکار سے ہی اس عنصر کو حاصل کر لیتا ہے۔ لیکن نباتات خور حیوانات جو صرف نباتات پر ہی گزارہ کرتے ہیں نمک سے پیار بھی کرتے ہیں اور ضرورت بھی محسوس کرتے ہیں۔

جانوروں کے جسمانی درجہ حرارت سے کیا مراد ہے؟

اگر ہم ایک جگہ سے دوسری جگہ جائیں تو ہمیں اپنے اردگرد درجہ حرارت میں تبدیلی محسوس ہوتی ہے تاہم ہمیں یہ توقع نہیں ہوتی کہ ہمارے جسم کا درجہ حرارت بھی اس تبدیلی مقام کی وجہ سے تبدیل ہو جائے گا اور یہ واقعتاً تبدیل ہوتا بھی نہیں، اسی لیے ہمیں یکساں حراری (Homeothermic) قرار دیا گیا ہے۔ گرم خون والے تمام جانور تمام ممالیے گھریلو جانور اور پرندے اسی گروہ میں شامل ہیں۔

تاہم بعض جانور ایسے بھی ہیں جن کے جسم کا درجۂ حرارت ان کے ماحول کے درجۂ حرارت کے تبدیل ہونے پر لازماً تبدیل ہو جاتا ہے۔ ایسے جانوروں کو مختلف حرارتی (Cold-Blooded) یا سرد خون والے کہا جاتا ہے۔ انہیں سرد خون والے جانور بھی کہتے ہیں ان میں کیڑے مکوڑے سانپ، چھپکلیاں، کچھوے، مینڈک اور مچھلیاں شامل ہیں۔ ان جانوروں کے جسم کا درجۂ حرارت ان کے ماحول کے درجۂ حرارت سے قدرے کم ہوتا ہے۔

ہم جانتے ہیں کہ انسان کے جسم کا نارمل درجۂ حرارت 37 درجے سینٹی گریڈ ہے۔ تاہم اس کے باوجود ہمارے درجۂ حرارت میں کئی تبدیلیاں وقوع پذیر ہوتی رہتی ہیں اور یہ بھی نارمل ہی ہوتی ہیں



مثلاً صبح کے چار بجے انسانی جسم کا درجۂ حرارت کم سے کم ہوتا ہے۔
جلد کا درجۂ حرارت ہمارے اندرونی درجۂ حرارت سے کم ہوتا ہے۔
کھانا کھانے کے بعد دو گھنٹے تک درجۂ حرارت بڑھ جاتا ہے۔
مشقت طلب کام کرنے سے بھی جسمانی درجۂ حرارت بڑھ سکتا ہے۔
الکوحل (شراب) اندرونی درجۂ حرارت کو کم کر دیتا ہے۔

جانوروں کے جسمانی درجۂ حرارت میں اس فرق کی وجہ سے ماہرین حیوانیات نے کم سے کم اور زیادہ سے زیادہ درجۂ حرارت کی بناء پر جانوروں کے جسمانی درجۂ حرارت کی ایک حد معلوم کی ہے جو ہاتھی میں 35 درجے سینٹی گریڈ سے لے کر چھوٹے پرندوں میں 43 درجے سینٹی گریڈ تک ہے۔ اس کو پیش نظر رکھتے ہوئے جانوروں کو ان کے درجۂ حرارت کے لحاظ سے مختلف جماعتوں میں تقسیم کیا جا سکتا ہے۔

انسان، بندر، خچر، گدھا، گھوڑا، چوہا، جنگلی چوہا اور ہاتھی 37 درجے سینٹی گریڈ سے 39 درجے سینٹی گریڈ تک ہوتا ہے۔ مویشی، بھیڑ، کتا، بلی، خرگوش اور سور 40 درجے سینٹی گریڈ سے 41 درجے سینٹی گریڈ تک ہوتا ہے جبکہ ترکی مرغ، ہنس، مرغابی اُلّو، پیلی کن، گدھ ڈھینگ، مرغ اور کبوتر کے علاوہ کئی اور عام چھوٹے پرندوں کا درجۂ حرارت 42 سے 43 درجے سنٹی گریڈ ہوتا ہے۔

انسان کی طرح دوسرے جانوروں کو بھی اپنے جسمانی درجۂ حرارت کو مستقلاً ایک جیسا رکھنے کے لیے ضرورت سے زیادہ حرارت کو کم یا خارج کرنا پڑتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ جن جانوروں کو پسینہ نہیں آتا انہیں تیز تیز سانس لینے پڑتے ہیں مثلاً کتّے کو پسینہ نہیں آتا۔ آپ نے دیکھا ہوگا کہ جس روز خوب گرمی پڑ رہی ہو کتے بری طرح ہانپ رہے ہوتے ہیں اور اپنی زبان باہر نکال رہے ہوتے ہیں۔

(جاری)

نعمان طارق

کائنات کے راز

ماحول

سمندر کتنا گہرا ہے؟

دنیا میں سمندر کی تہہ میں اب بھی بہت سے ایسے راز پوشیدہ ہیں جو انسانی عقل کی گرفت میں نہیں آ سکے۔ انسان سمندر کی گہرائی کے رازوں کو جاننے کے لیے مسلسل تحقیقات کر رہا ہے۔ سمندر کے زیادہ گہرے اور تاریک حصوں میں کیچڑ بھرا ہوا ہے۔ بعض حصوں میں کیچڑ کی سطح بہت کم یعنی چند میٹر ہے، لیکن بعض حصے ایسے ہیں جہاں کیچڑ کے نیچے کی زمین کی تہہ کا اندازہ ہی نہیں۔ یہ کیچڑ اصل میں سمندری مخلوق کے ڈھانچوں کے گل سڑ جانے کی وجہ سے بنا ہے۔ سمندر کی گہرائی جاننے کے لیے اوپری سطح سے آواز کی لہریں نیچے بھیجی جاتی ہیں۔ یہ آوازیں سمندر کی تہہ سے ٹکرا کر واپس آتی ہیں، اس سے



سمندر کی گہرائی کا اندازہ لگایا جاتا ہے۔ اس طریقہ کار کے ذریعے سائنسدانوں نے دنیا کے تمام سمندروں کی گہرائی کا پتہ چلا لیا ہے اور ہر سمندر کے سب سے زیادہ گہرے اور سب سے کم گہرے مقام کا بھی پتہ چلا لیا ہے۔ سب سے زیادہ گہرا سمندر بحرالکاہل ہے، اس کی اوسط گہرائی چار ہزار دو سو اٹھائیس میٹر ہے، اس کے بعد بحر ہند کا نمبر ہے، اس کی گہرائی 3963 میٹر ہے۔ تیسرے نمبر پر بحر اوقیانوس آتا ہے، اس کی گہرائی 3926 میٹر ہے۔ سب سے کم گہرا سمندر بحیرہ بالٹک ہے، اس کی اوسط گہرائی صرف 55 میٹر ہے۔

سب سے بلند پہاڑ کون سا ہے؟

دنیا میں بہت سے پہاڑ ہیں۔ ان سب پہاڑوں میں ہمالیہ پہاڑ سب سے بڑا ہے۔ کوہ ہمالیہ ایک بڑے پہاڑی سلسلہ کا نام ہے، جو کئی ملکوں پر محیط ہے۔ یہ چین اور برصغیر کے درمیان فطری حد بندی بھی قائم کرتا ہے۔ ماہرین کے مطابق ہمالیہ پہاڑ زیادہ پرانا نہیں ہے، دنیا کے دوسرے پہاڑوں کی نسبت یہ جوان پہاڑ ہے۔ کوہ ہمالیہ کا

انسائیکلو پیڈیا

سلسلہ تقریباً 2400 کلومیٹر لمبا ہے۔ اس کی چوڑائی 345 سے 425 کلومیٹر تک ہے، جب کہ اس کی سب سے اونچی چوٹی ماؤنٹ ایورسٹ 8848 میٹر بلند ہے، یہ نیپال اور تبت کی سرحد کے عین اوپر واقع ہے۔ ماؤنٹ ایورسٹ کو سب سے پہلے نیوزی لینڈ کے باشندے ایڈمنڈ ہلیری نے 1953ء میں سر کیا تھا۔ ماؤنٹ ایورسٹ کے بعد دوسری بلندترین چوٹی کے ٹو ہے۔ یہ کوہ ہمالیہ کے پاکستانی حصے میں واقع ہے، اس کی اونچائی 8611 میٹر ہے، اسے 1954 میں اٹلی کے کوہ پیماؤں نے سر کیا تھا۔

ریگستانوں میں سراب کیوں نظر آتے ہیں؟

ہم کوئی بھی چیز روشنی کے بغیر نہیں دیکھ سکتے۔ روشنی کی کرن کسی چیز سے ٹکرا کر ہماری آنکھ میں داخل ہوتی ہے تو وہ چیز ہمیں نظر آتی ہے۔ ریگستانوں میں ہلکے اور چمکتے ہوئے رنگوں کا سراب نظر آتا ہے۔ عموماً یہ گرمی کے موسم میں ہوتا ہے۔ یہ نظر کا دھوکا ہوتا ہے۔ اصل میں گرمی کی وجہ سے زمین کے قریب کی ہوا گرم ہو کر ہلکی ہو جاتی ہے۔ جب روشنی کی کرن کسی درخت یا شے سے ٹکرا کر اس گرم ہوا میں داخل ہوتی ہے تو اس روشنی کی کرن میں خم پیدا ہو جاتا ہے، جب یہ خم زدہ کرن واپس انسان کی آنکھ میں آتی ہے تو اس سے انسان کی نظر دھوکہ کھا جاتی ہے۔

اگر پہاڑوں پر جمی تمام برف پگھل جائے تو کیا ہوگا؟

یہ ہوتا تو ویسے ناممکن ہے لیکن اگر ایسا ہو بھی جائے تو اس میں کئی ہزار بلکہ کئی لاکھ سال لگیں گے۔ اگر دنیا کے تمام پہاڑوں پر موجود برف پگھل جائے تو سمندر کی سطح 600 فٹ تک بلند ہو جائے گی۔ اس صورت میں کرہ ارض پر خشکی کا 90 فیصد علاقہ پانی میں ڈوب جائے گا۔ ایک اندازے کے مطابق سمندر کی سطح میں ایک بڑی تبدیلی اب سے چند سو سال پہلے رونما ہو چکی ہے، اس تبدیلی کے نتیجے میں سمندر کی سطح اب سے 6 ہزار سال پہلے کے سمندر کی سطح سے 14 فٹ بلند ہو گئی ہے۔

(جاری)



اُردو **سائنس** ماہنامہ

خریداری/تحفہ فارم

میں ''اردو سائنس ماہنامہ'' کا خریدار بننا چاہتا ہوں/اپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں/خریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر............) رسالے کا زرسالانہ بذریعہ بینک ٹرانسفر/چیک/ڈرافٹ روانہ کررہا ہوں۔ رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک/رجسٹری ارسال کریں:

نام.. پتہ ....

.... پن کوڈ..................................

فون نمبر.. ای میل..

نوٹ:

1۔ رسالہ رجسٹری ڈاک سے منگوانے کے لیے زرِسالانہ **600/=** روپے اور سادہ ڈاک سے **250/=** روپے (انفرادی) اور **300/=** روپے (لائبریری) ہے۔

2۔ **رسالے کی خریداری منی آرڈر کے ذریعہ نہ کریں۔**

3۔ ڈرافٹ پر صرف **"URDU SCIENCE MONTHLY"** ہی لکھیں۔

4۔ رسالے کے اکاؤنٹ میں نقد (Cash) جمع کرنے کی صورت میں **60/=** روپے زائد بطور بینک کمیشن جمع کریں۔

(خریداری بذریعہ چیک قبول نہیں کی جائے گی)

پے ٹی ایم:

UPI ID : 8506011070@paytm
Paytm No. : 8506011070

بینک ٹرانسفر

درج ذیل معلومات کی مدد سے آپ خریداری رقم ہمارے اسٹیٹ بینک آف انڈیا، ذاکر نگر برانچ کے اکاؤنٹ میں منتقل کرسکتے ہیں:

اکاؤنٹ کا نام : اردو سائنس منتھلی (Urdu Science Monthly)

اکاؤنٹ نمبر : 10177 189557

بینک کا نام : State Bank of India، برانچ : Zakir Nagar

Swift Code : SBININBB382, IFSC Code: SBIN0008079, MICR No.: 110002155

ٹرانسفر کی رسید مع اپنے مکمل پتے اور پن کوڈ کے ہمیں واٹس اَپ کردیں

خط و کتابت و ترسیلِ زر کا پتہ :

153(26) ذاکر نگر ویسٹ، نئی دہلی ۔ 110025

Address for Correspondance & Subscription:

153(26), Zakir Nagar West, New Delhi- 110025

E-mail : nadvitariq@gmail.com

www.urduscience.org

شرائطِ ایجنسی

(یکم جنوری 1997ء سے نافذ)

1۔ کم از کم دس کاپیوں پر ایجنسی دی جائے گی۔

2۔ رسالے بذریعہ وی۔پی۔ روانہ کئے جائیں گے۔کمیشن کی رقم کم کرنے کے بعد ہی وی۔پی۔ کی رقم مقرر کی جائے گی۔

3۔ شرحِ کمیشن درج ذیل ہے؟

10—50 کاپی = 25 فی صد

51—100 کاپی = 30 فی صد

101 سے زائد = 35 فی صد

4۔ ڈاک خرچ ماہنامہ برداشت کرے گا۔

5۔ بچی ہوئی کاپیاں واپس نہیں لی جائیں گی۔لہذا اپنی فروخت کا اندازہ لگانے کے بعد ہی آرڈر روانہ کریں۔

6۔ وی۔پی واپس ہونے کے بعد اگر دوبارہ ارسال کی جائے گی تو خرچہ ایجنٹ کے ذمّے ہوگا۔

شرح اشتہارات

مکمل صفحہ	2000/= روپے
نصف صفحہ	1200/= روپے
چوتھائی صفحہ	800/= روپے
دوسرا و تیسرا کور (بلیک اینڈ وہائٹ)	2500/= روپے
ایضاً (ملٹی کلر)	3000/= روپے
پشت کور (ملٹی کلر)	4000/= روپے

چھ اندراجات کا آرڈر دینے پر ایک اشتہار مفت حاصل کیجئے۔کمیشن پر اشتہارات کا کام کرنے والے حضرات رابطہ قائم کریں۔

- رسالے میں شائع شدہ تحریروں کو بغیر حوالہ نقل کرنا ممنوع ہے۔
- قانونی چارہ جوئی صرف دہلی کی عدالتوں میں کی جائے گی۔
- رسالے میں شائع شدہ مضامین میں حقائق و اعداد کی صحت کی بنیادی ذمہ داری مصنف کی ہے۔
- رسالے میں شائع ہونے والے مواد سے مدیر، مجلس ادارت یا ادارے کا متفق ہونا ضروری نہیں ہے۔

اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے جاوید پریس، 2096، رودگران، لال کنواں، دہلی۔6 سے چھپوا کر (26) 153 ذاکر نگر ویسٹ نئی دہلی۔110025 سے شائع کیا۔.................................. بانی و مدیر اعزازی: ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

October 2023
URDU **SCIENCE** MONTHLY
Address :153(26) Zakir Nagar West,New Delhi-110025

RNI Regn.No.57347/94 postal Regn.No.DL(S)-01/3195/2021-22-23
LPC DELHI,DELHI PSO,DELHI RMS, DELHI-6 Posted on 1st & 2nd of every month.
Date of Publication 25th of September 2023 Total Page 60

